

**Márton András**

**A környezetileg fenntartható stratégiai  
menedzsment jövőkutatási alapozása**

Gazdaságföldrajz, Geoökonómia és Fenntartható Fejlődés Tanszék

Témavezetők:

Nováky Erzsébet, DSc

és

Hideg Éva, az MTA doktora

© Márton András

Budapesti Corvinus Egyetem  
Közgazdasági és Gazdaságinformatika Doktori Iskola

**A környezetileg fenntartható stratégiai  
menedzsment jövőkutatási alapozása**

Doktori értekezés

**Márton András**

Budapest, 2021



## TARTALOMJEGYZÉK

Ábrajegyzék .....	7
Táblázatjegyzék.....	8
1 Bevezetés.....	9
1.1 A kutatási téma aktualitása és a kutatási kérdések .....	9
1.2 A módszeralkalmazások rendszere .....	13
1.3 A fontosabb eredmények.....	16
2 A kutatás elméleti-módszertani háttere .....	19
2.1 A fenntartható fejlődés stratégiaelméleti megalapozása .....	19
2.1.1 A környezeti fenntarthatóságot előmozdító vállalatelméletek .....	19
2.1.2 A vállalati jövőformálás eszközei – stratégiai tervezés és menedzsment ....	24
2.1.3 A környezet mint érintett beágyazása a stratégiai menedzsment fogalomkörébe.....	36
2.2 A jövőorientáltság szerepe a fenntartható fejlődésben.....	43
2.2.1 A jövőkutatás elméleti és módszertani fejlődése .....	43
2.2.2 Paradigmaváltások a jövőkutatásban .....	46
2.2.3 A jövőorientáltság fogalma, mérési módszerei és néhány eredménye.....	48
2.3 A fenntartható fejlődés környezetgazdasági háttere.....	51
2.3.1 A fenntartható fejlődés értelmezési kerete .....	51
2.3.2 A fenntarthatóság környezetgazdasági megközelítései.....	56
2.3.3 A megújuló energiaforrások jelentősége.....	60
3 Az elméletek szintézise .....	63
4 Az elméletek szintézisének gyakorlati megvalósítása Székesfehérvár jövőformálásának példáján.....	72
4.1 Magyarország környezeti jövője 2050-ben .....	77
4.1.1 A környezeti jövőfűrkészés módszertana.....	79
4.1.2 A környezeti jövőfűrkészés eredményei .....	80
4.2 A megújuló energiaforrások társadalmi megítélése .....	89
4.2.1 A forgatókönyves kérdőíves kutatás modellje és módszertana.....	91
4.2.2 A kérdőíves kutatás eredményei és elemzése .....	94
4.3 A megújuló erőforrások előfordulása és használata.....	107
4.3.1 Magyarország adottságai a megújuló erőforrásokban.....	107
4.3.2 Székesfehérvár és régiója adottságai a megújuló erőforrásokban.....	116
4.4 Jövőfűrkészés a székesfehérvári vállalatok körében.....	121
4.4.1 A székesfehérvári jövőfűrkészés módszertani megvalósítása.....	123
4.4.2 A székesfehérvári jövőfűrkészés eredményei .....	124
4.5 A fenntartható fejlődést előmozdító konszenzus Székesfehérváron .....	136
4.5.1 Az interjúkutatás módszertana.....	137
4.5.2 Az interjúk értékelése, elemzése .....	141
4.6 A konszenzusos jövő elemei, a jövőre vonatkozó következtetések .....	149
5 Az integrált jövőfeltáró és jövőformáló módszertan értékelése .....	155
5.1 Az integrált módszertani eredmények összehasonlító elemzése.....	155

5.2	A módszertanokban rejlő kockázatok és bizonytalansági tényezők .....	157
5.3	Az integrált módszertan továbbfejlesztésének lehetséges irányai.....	161
6	Összefoglalás.....	162
7	Irodalomjegyzék.....	168
8	Függelék.....	183
8.1	Szélergia-számítások .....	183
8.2	Forgatókönyves kérdőív .....	183
8.3	Székesfehérvár, fenntarthatósági interjú .....	187
9	Publikációs jegyzék.....	191

## ÁBRAJEGYZÉK

1. ábra: A fenntartható stratégiai tervezés forrásai.....	13
2. ábra: A kutatás logikai folyamatábrája az alkalmazott módszerek megnevezésével...	18
3. ábra: A fenntartható fejlődésben leginkább érintett vállalatelméletek.....	23
4. ábra: A vállalati stratégiai tervezés elméleti lépéssora .....	24
5. ábra: A köztervezés elméleti lépéssora. ....	30
6. ábra: Az előrettekintés hozzáadott értéke a vállalati (fent) és a közszférás (lent) tervezési folyamatokhoz.....	35
7. ábra: A megújuló erőforrásból termelt primer energia mennyisége Magyarországon	38
8. ábra: A megújuló erőforrások aránya a primer energiatermelésben .....	39
9. ábra: A Carroll-féle vállalati társadalmi felelősségvállalási (CSR) piramis .....	41
10. ábra: Megújulóenergia-termelés a világon, az EU-ban és a 6 legnagyobb termelőnél .....	63
11. ábra: A fenntartható stratégiai tervezés és menedzsment elméleti megalapozása a konszenzusos jövő kialakításának szolgálatában .....	71
12. ábra: Az empirikus kutatások összefüggésrendszere és kapcsolódása a fenntartható stratégiai menedzsmenthez.....	77
13. ábra: A Magyarország 2050-es környezeti jövőjét feltáró jövőfűrkészés folyamata	80
14. ábra: Magyarország 2050-es környezeti jövőjének néhány kiemelt eleme a jövőkutatók és az ökológusok értékelése szerint .....	85
15. ábra: Az Energia Jövőkép-kutatás logikai folyamata.....	92
16. ábra: A BAU 5 forgatókönyv néhány kiemelt eredménye.....	97
17. ábra: A Zöld 5 forgatókönyv néhány kiemelt eredménye.....	98
18. ábra: A BAU 15 forgatókönyv néhány kiemelt eredménye.....	99
19. ábra: A Zöld 15 forgatókönyv néhány kiemelt eredménye.....	100
20. ábra: A BAU 30 forgatókönyv néhány kiemelt eredménye.....	101
21. ábra: A Zöld 30 forgatókönyv néhány kiemelt eredménye.....	102
22. ábra: A jövőorientált csoportok jellemzői a különböző időtávokon .....	106
23. ábra: A nem jövőorientált csoportok jellemzői a különböző időtávokon .....	106
24. ábra: A világ energiafelhasználása, 1993-2018, millió toe.....	108
25. ábra: A magyarországi primer energiafelhasználás mennyisége összesen .....	109
26. ábra: A magyarországi primer energiafelhasználás mennyisége energiahordozónként .....	109
27. ábra: A magyarországi végső energiafelhasználás mennyisége ágazatonként .....	110
28. ábra: Magyarország energiamixe .....	112
29. ábra: A villamos energia árának változása Magyarországon.....	113
30. ábra: A Kárpát-medence földhő erőforrásai.....	114
31. ábra: Az éves horizontális napbesugárzás Magyarországon.....	115
32. ábra: Átlagos szélesség 75 méteres magasságban .....	115
33. ábra: Székesfehérvár energiafelhasználása felhasználói csoportonként .....	116
34. ábra: Napsütéses órák évi összege Magyarországon .....	117
35. ábra: A székesfehérvári jövőfűrkészés folyamata.....	122
36. ábra: Jelenbeli problémák Székesfehérváron az érintettek szerint.....	129
37. ábra: Jelenbeli problémák Székesfehérváron a vállalatok szerint, méretkategóriánként .....	130
38. ábra: Jövőbeli problémák Székesfehérváron az érintettek szerint .....	131
39. ábra: Jövőbeli problémák Székesfehérváron a vállalatok szerint, méretkategóriánként .....	132

## TÁBLÁZATJEGYZÉK

1. táblázat: Összefüggés a vállalati és közösségi stratégiai (tervezési) szintek között ...	29
1. táblázat: Az ökológusok és jövőkutatók által értékelt jövőállítások listája .....	86
3. táblázat: A jövőorientált és nem jövőorientált csoportok összehasonlítása néhány kiemelt szempont szerint.....	105
4. táblázat: Székesfehérvár és kistérsége földterületei művelési ágak szerint (hektárban) .....	119
5. táblázat: A székesfehérvári vállalatok és közszféra által interjúkban azonosított legfontosabb jelenbeli és jövőbeli problématerületek.....	126
6. táblázat: A székesfehérvári jövőfűrkészés alapján kiemelt jövőterületek .....	135
7. táblázat: A módszertanokban rejlő kockázatok és bizonytalansági tényezők.....	152



*Nagyapám emlékének*



# 1 BEVEZETÉS

Doktori értekezésem három különböző tudományág – a környezetgazdaságtan (fenntartható fejlődés), a vállalatgazdaságtan (stratégiai menedzsment) és a jövőkutatás – tématerületeit tartalmazza. Célja, hogy olyan összefüggéseket és kapcsolódási pontokat találjon e tudományágak között, amelyek kölcsönösen segíthetik, jobbíthatják egymást, és ezáltal fokozhatják a gazdaság zöld működését és a társadalmi elégedettséget. Álláspontom szerint a komplex társadalmi és gazdasági kihívások kezelése hosszú távon csak multidiszciplináris megközelítéssel és sokrétű eszköztárral valósítható meg.

Kutatásom kiindulópontja és egyben fókuszterülete a hosszú távú gondolkodás és a jövővel való foglalkozás, amelyet a jövőkutatásban a jövőorientáltsággal lehet körülírni. Tapasztalati alapon megállapítható, hogy jelenünkben (2021-ben) számos gazdasági, politikai vagy társadalmi döntést nem hosszú távban gondolkodva hoznak meg, jóllehet – néhány, az értekezésben nem vagy csak részben érintett koncepció mellett – a fenntartható fejlődés magját leginkább a jövőorientáltság hordozza. A jövőorientált ember (az emberi tényező) a stratégiai menedzsment (a döntéshozók) és a társadalmi közösség (az érintettek) szempontjából is kiemelt tényező, amelynek vizsátát a környezeti fenntarthatóság keretei közt (keretrendszer) végzem el az értekezésben. A jövőorientált egyén és csoport (szervezet) környezeti értelemben vett, valamint a jövő generációival szembeni felelős magatartásának eredménye a megvalósítható fenntartható fejlődés.

## 1.1 A kutatási téma aktualitása és a kutatási kérdések

A globális felmelegedés, a klímaváltozás, a biodiverzitás csökkenése és a környezetszennyezés olyan súlyos és globális szintű – jobbára a múltban gyökerező – problémák napjainkban, amelyek előidézéséért részben bizonyítottan az emberi gazdasági, termelő és ipari tevékenység, illetve a fogyasztói társadalom a felelős. A közgazdaságtan (neo)klasszikus elveit követve általában az emberiség jóléte kötve volt a gazdasági növekedés kényszeréhez. A modern nyugati gazdaságpolitikában (Európában, az Amerikai Egyesült Államokban, de másutt, például Kínában is) jelenleg is ez a megközelítés uralkodik. A fent sorolt, alapvetően környezeti problémák viszonylag lassan fejlődtek ki, azonban hatásuk a volumenük növekedésével jelentősen megnőtt,

ezért a jövőkutatásnak is egyik fontos területévé váltak. Bíztható, hogy a tudományos közösség mellett a média is aktívan foglalkozik a környezetszennyezéssel és az életvitelünk fenntarthatatlanságával, mivel így a szennyezés és a felmelegedés káros hatásaitól védettebb, de azokban komoly szerepet játszó európai és amerikai népesség is tájékozottabb lett a változás elkerülhetetlenségéről.

Heede (2019) statisztikai elemzésében rámutatott egy fontos összefüggésre: az 1965–2017-es adatok alapján a világ CO<sub>2</sub>- és CH<sub>4</sub>-kibocsátásának 35%-áért mindössze húsz vállalat volt felelős, amelyek kőolaj, földgáz vagy szén kitermelésével és forgalmazásával foglalkoznak. Ide tartoznak például a Saudi Aramco, a Chevron, az Exxon Mobile, a Gazprom, a British Petrol és a Shell. Természetesen azt figyelembe kell venni, hogy a globalizációnak és a jólétnek szükséges feltétele a termékek világszintű áramlása, azaz a szállítás és a mobilitás a modern világ gazdaságában kiemelt jelentőségű. A szennyezés és az ezzel járó felelősség többtényezős, hiszen a fogyasztók is felelősek a világon termelődő hulladékmennyiségért az életmódjukon keresztül. Továbbá a műanyagipar (ennek termékeként a különféle műanyagok mint kőolajszármazékok) is meghatározó szerepet kapott a modern technológiában, gyakorlatilag életünk minden területén. A statisztika mégis azt üzeni, hogy a fenti – gazdaságilag kiemelten prosperáló – vállalatok döntő mértékben felelősek a légköri üvegházhatású gáz koncentrációjának növekedéséért.

A kedvezőtlen környezeti változások felismerésével a menedzsmenttudományok szakirodalmában felértékelődtek az érintettek érdekeit jobban szem előtt tartó elméletek. Az üzleti etikának, a vállalati társadalmi felelősségvállalásnak és a fenntartható termékek előnyben részesítésének nemcsak elméleti, hanem gyakorlati jelentősége is lett, amelyért a fogyasztók sok esetben hajlandóak felárat fizetni. A fokozott fenntarthatósági aktivitás az emberek ilyen irányú igényeit is magasabbra emelte, amit a nemzeti és nemzetközi szabályozások, célkitűzések és stratégiák követtek. E közvetett fejlődési út mellett a közvetlen hatások erősödéséről sem szabad megfeledkezni: minél elterjedtebbek lettek a közösségi oldalak és más kötetlen médiacsatornák, annál fontosabb lett a vállalatok számára az ügyfelek igényeinek pontos követése, vagyis az érintetti (fogyasztói) részvétel is meghatározza a modern piaci működést.

A jövőkutatásban felerősödött a különböző módszeralkalmazások folyamatba rendezésén alapuló, különböző szakterületek együttműködését szorgalmazó integrációs szemlélet. Az egyébként is multidiszciplináris jellegű tudomány gyakorlatában szélesebb körben alkalmazzák a részvételi módszereket, amelyek révén a résztvevők egyéni véleménye, jövőbetekintési képessége, elvárásai és közös tanulásának eredményei is

kifejeződtek. A technológia fejlődése ugyanakkor a fejlett informatikai módszerek elterjedését hozta. A jövőkutatás számára új lehetőségek nyíltak többek között azzal, hogy összekapcsolhatták a nagy adatbázisok használatát (informatikai oldal) és az érintettek jövőformálásba történő bevonását (részvételiség).

A fenntartható fejlődés a fentiekhez hasonló módon nem nélkülözheti a jövőorientáltságot és a társadalmi részvételt. A fogalom maga arra épül, hogy tartsuk szem előtt a jövő generációinak igényeit, s ez jövőorientáltságot feltételez. A társadalmi részvétel abban nyilvánul meg, hogy az érintetteket valamilyen formában bekapcsolják a fenntarthatóságra vonatkozó döntési folyamatokba. Természetesen a gazdaság is ráépül az ilyen folyamatokra (marketingcélból, támogatások elnyerése érdekében stb.), a politika és szabályozás pedig igyekszik elébe menni vagy követni az igényeket. Ezáltal több nemzetközi zöld mozgalom is (olykor zöld pártok bekapcsolódásával) helyi vagy európai uniós rendelet képében hivatalos formát nyert, amire kiváló példa az egyszer használatos műanyagok fokozatos betiltása, vagy a gázolaj meghajtású autók visszaszorítása a városi közlekedésben. A kívánatos jövő elérését megfogalmazó, az érintetteket módszertani elvként bevonó EU-s tervdokumentumoknak – és ezeket továbbgondolva a nemzeti stratégiáknak is – fontos eleme a megújuló erőforrások arányának növelése, ami hangsúlyos szerepet kap kutatásomban.

Az értekezésben a fenti három ismeretkör – a stratégiai menedzsment (ideértve a vállalati és a köztervezést is), a jövőkutatás és a fenntartható fejlődés – összekapcsolásával kívánom megalapozni a környezetileg fenntartható gazdaság feltételrendszerének néhány kulcsfontosságú elemét. Tehát nem csupán e területek eredményeinek összegzése, hanem a kölcsönösen pozitív hatások szinergiájának megragadása a célom, a korábbi és/vagy egymásnak ellentmondó elemeket pedig mint veszélyforrásokat azonosítom. A tudományágak egyenként is sok értekezés témáját adhatják, ezért én csupán azt az aspektust, illetve azokat a kulcselemeket vizsgálom, amelyeket a jövőkutatás segítségével azonosítottam közös tényezőként a három terület között. Ugyanakkor ezek a tényezők részét képezik a szélesebb társadalmi kör kívánatos jövőváltoztatának, amelyet egy esettanulmányon keresztül szemléltetek Székesfehérvárra vonatkozóan.

Az így körülírt kutatási feladat egy összetett kérdésrendszerben, illetve hipotézisrendszerben értelmezve jeleníthető meg. **Az értekezésben igazolni kívánt hipotéziseim az alábbiak:**

1. A fenntartható fejlődés megvalósításának fontos eleme és feltétele, hogy a stratégiai menedzsment (mind a magán-, mind a közszférában) a környezetet is kiemelt érintettjeként kezelje.

2. A környezeti fenntarthatóság a stratégiai menedzsment oldaláról a hosszú távú gondolkodás, illetve a jövőorientáltság fejlesztésével valósítható meg.

3. A fenntarthatóság felé való elmozdulás egyik optimális lehetősége a megújuló erőforrások (elsősorban helyi) felhasználása, amihez szükség van a különböző szereplők összefogására, együttműködésére.

4. A fenntarthatóság és a megújuló erőforrások felhasználása abban az esetben élvezhet jelentős társadalmi támogatást, ha a szűkebb vagy tágabb érintetti kört bevonják a jövőfeltárási, jövőalakítási folyamatokba. Így konszenzusos, és a többség számára elfogadható vagy kívánatos jövőváltozat valósítható meg.

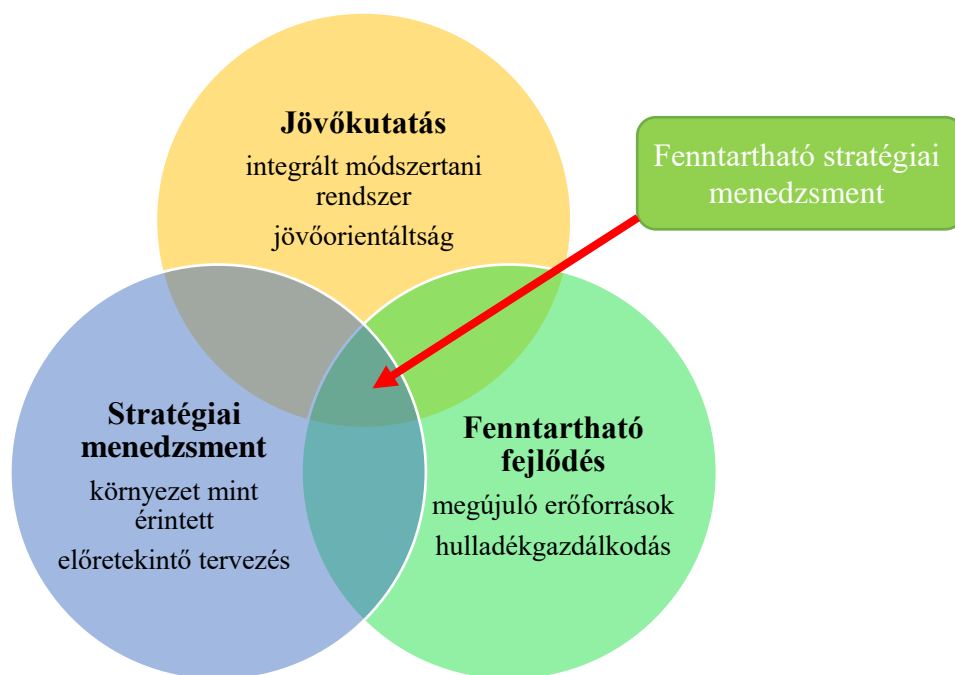
A hipotézisek – vagy inkább e kutatási kérdések – vizsgálata kvantitatív és kvalitatív módszerek kombinációjával valósítható meg.<sup>1</sup> A hipotézisek és kutatási kérdések elemzése eredményeképpen igazolom, hogy a környezetileg fenntartható stratégiai menedzsment a három ismeretkör metszetében található (1. ábra), amely magában foglalja a jövőorientált érintettek részvételét, a kívánt konszenzusos jövő kialakítását és a fenntartható fejlődés előmozdítását.

A kutatási célom elérése érdekében az alábbi kutatási feladatokat végeztem el:

- a stratégiai menedzsment, a jövőkutatás és a környezetgazdaságtan elméleti ismeretanyagának áttekintése (a fenntarthatóságra fókuszálva), kapcsolódási pontok azonosítása;
- adatgyűjtés az energiagazdálkodásra vonatkozóan;
- feltáró jellegű jövőkutatás a kulcselemek és az érintetti csoportok azonosítására (jövőfűrkészés és kérdőívezés);
- érintettek véleményének felmérése (interjúk);
- a különböző kutatási eredmények összevetése, elemzése, következtetések levonása.

---

<sup>1</sup> Másképp fogalmazva nem null- és alternatív hipotézisek vizsgálatát végzem el különböző matematikai és statisztikai tesztekkel, hanem kutatási kérdéseket teszek fel, és azokat jövőkutatási módszerek kombinációjával válaszolom meg.



1. ábra: A fenntartható stratégiai tervezés forrásai

Forrás: saját szerkesztés

## 1.2 A módszeralkalmazások rendszere

A kiemelt elméletek szintézisének gyakorlati megvilágítására egy esettanulmányt készítettem, amelynek helyszíne Székesfehérvár, s ami gazdasági, fenntarthatósági és jövőkutatási szempontokból is könnyen elemezhető, továbbá korábbi kutatásaim által alaposabb ismeretekkel rendelkezem róla. A fenntartható stratégiai menedzsment elméletét kis részben kvantitatív, nagyobb részben kvalitatív kutatási módszerekkel vizsgálom. **A kutatási téma multidiszciplináris jellege, szerteágazó elméleti megalapozása miatt a kvalitatív jövőkutatási módszerek integrált rendszerére volt szükség,** amivel sikeresen megvalósítható a vállalati és városi stratégiaalkotás és az érintetti jövőképek elemzésének, valamint a forgatókönyvírás és a jövőfűrkészés eredményeinek összefűzése. Ezáltal a disszertációban domináns a fenntartható fejlődés koncepciójának is megfelelő előretekintés (foresight),<sup>2</sup> amely alternatív, kívánatos, elfogadható és elkerülendő jövőváltozatokat állít elő és vitat meg, és inkább minőségi megközelítésben ábrázolja az érintettek által kialakított lehetséges jövőket.

Az értekezésben a következő kvalitatív kutatási módszerek eredményeit mutatom be, melyek a különböző, a fenntartható fejlődés szempontjából érintett csoportok

<sup>2</sup> Az előretekintés emberi előrelátási képességet, mérlegelést, jövőfeltárást takar (Slaughter, 1995).

elképzeléseinek feltárását tartalmazzák, és lehetőséget biztosítanak a közös, konszenzusos jövő feltárására, a fenntartható stratégiai menedzsment későbbi alkalmazására:

- jövőfűrkészés (Horizon Scanning): a távolabbi jövő elemeinek feltárására alkalmas módszer, amellyel részben a folytatólagos és új trendeket, gyenge jeleket, fenntartható irányba való kitörési pontokat, részben egy specifikus terület erősségeit, gyengeségeit és lehetőségeit azonosítottam;
- jövőképelemzés: ennek keretében elsősorban a vállalati és politikai döntéshozók által kíváncsún tartott jövőképek megismerésére, a közös elemek azonosítására került sor (különböző alfejezetekben taglalva), melynek eszköze a tervdokumentumok (stratégiák) kritikai elemzése;
- forgatókönyves kérdőív: a külső érintetti jövővélemények az elméletben kihangsúlyozott fontosságának megfelelően a relevánsnak tekinthető, szélesebb társadalmi körben felmértem a laikusok jövőorientáltságát és viszonyát a fenntartható fejlődéshez, a megújuló erőforrásokhoz;
- mélyinterjú: a Székesfehérvár vállalati és a közszférához tartozó intézményeinek döntéshozóival készített interjúk segítségével ezen érintetti csoportok jövőorientáltságának mérésére és a kíváncsú jövő elemeinek felvázolására használtam (összefüggésben a jövőképelemzéssel).

A jövőkutatás területén a matematikai-statisztikai előrejelző módszerek alkalmazása több okból is háttérbe szorult. Bizonyos tendenciák szemléltetésére, trendek lehetséges kifizásainak elemzésére – amelyek a folytatódó jövő részét képezik – mégis hasznosnak találtam kvantitatív módszerek használatát is, ahogy az integrált jövőkutatás is rámutat e módszerek létjogosultságára, ha a hasznosítás célszerű módja azonosítható. Az értekezésben a fenntarthatóság empirikus vizsgálatához a megújuló erőforrások rendelkezésre állását, felhasználásának jelenlegi gyakorlatát és lehetőségeit kutattam, amelyhez néhány szakirodalmat használtam fel és saját számításokat (trendextrapolációt) végeztem. A nyersanyagok, a szennyezés és hulladéktermelés, az energiahasználat és számos hasonló folyamat viszonylag nagy megbízhatósággal jelezhető előre matematikai és statisztikai módszerekkel.

A disszertáció legfőbb módszertani újításának három megoldás tekinthető. Az egyik a jövőkutatási módszerek multidiszciplináris „alkalmazáskombinációja”, azaz hasonló céllal, de eltérő kontextusban történő alkalmazása. A jövőkutatás sok esetben



multidiszciplináris, hiszen még egyes speciális szakterületek jövőjéről is csak a tágabb kutatási tér összefüggéseinek ismeretében alkothatunk véleményt. Az alkalmazáskombináció alatt azt értem, hogy a jövőfűrkészést és a jövőorientáltság mérését is két-két külön alkalommal, különböző érintetti csoportokon alkalmaztam, kisebb módszertani eltérésekkel, de az eredmények együttes értelmezésével, a kölcsönhatások és kapcsolódási pontok feltárásával. Ez a módszer időigényes, és az eredmények összeillesztése több munkát igényelt, mint egy egységes módszertannal végzett, átfogó kutatásé, azonban jobban a vizsgált célcsoportra, valamint a három nagy elméleti témakörre szabott módszerhasználatot tett lehetővé.

A másik módszertani újítás a különböző módszerek integrált folyamatba kapcsolása. Az integrált módszertani rendszer tette lehetővé, hogy a multidiszciplináris megközelítést igénylő kutatási kérdéseimre komplex, rendszerszerű válaszokat kapjak.

A harmadik új módszertani megoldás a forgatókönyves kérdőív használata, amely részben kvantitatív, részben kvalitatív elemeket hordoz. A kérdőívet a jobb elérés és az egyszerűbb kitöltés (ezért vélhetően nagyobb kitöltési hajlandóság) miatt internetes (online) módon terjesztettem. Az elnevezés abból adódik, hogy magának a kérdőívnek a szerkezete valóban egyszerű feleletválasztós kérdésekre épült, a jövőre vonatkozó állítások azonban általam írt, a szakirodalomra alapozott, rövid forgatókönyvek megismerésével alakultak ki. A kérdőív különböző jövőtávokra megismételte a fenntartható fejlődéshez kapcsolódó (elsősorban a megújuló energiával kapcsolatos) kérdéseket, de a válaszok befolyásolták azt, hogy az egyes időtávra vonatkozó részekben milyen forgatókönyvvel találkozott a kitöltő. Vagyis a végső forgatókönyvből, illetve a különböző időtávokra vonatkozó érintetti várakozásokból állt össze az adatbázis. Azért alkottam meg ezt a módszert, mert így a nem szakértő, de a vizsgált témában érintett szereplők jövőjéről szerezhettem ismereteket, illetve következtethettem jövőorientáltságuk jellemzőire is. A jövőfűrkészéssel szemben nem alkalmas az érintettek jövőről alkotott vélekedésének részletes megismerésére, azonban egy egyszerű, a jövőorientáltságot közvetlenül mérő kérdőívhez képest a forgatókönyves kérdőív lehetőséget ad a viszonylag speciális témában alkotott szűkebb vagy tágabb érintetti, kiterjesztett értelemben pedig a társadalmi vélemény felmérésére.

### 1.3 A fontosabb eredmények

Az értekezés sokrétű témája miatt széles körű megalapozó elméleti felvezetésre volt szükség. Az elméleteket sikerült egy komplex, mégis kompaktnak mondható elméletté szintetizálnom, a gyakorlati kapcsolódását pedig két jövőfürkészésen, egy forgatókönyves kérdőíven és egy célirányos, előre megtervezett esettanulmányon keresztül mutatom be. A vállalati és közszféra környezeti fenntarthatóságra vonatkozó – a különböző érintettek jövőorientáltságában kifejeződő – eredményeimet foglalom össze ebben az alfejezetben.

Amikor a vállalatok működésének, stratégiájának fenntarthatóságát vizsgáljuk, fontos megállapítani azt, hogy milyen a vállalat és a természeti környezet viszonya. A vállalatelméleteknek csak kis része foglalkozott ezzel a kérdéssel. A klasszikus elméletek – igazodva a klasszikus közgazdaságtani felfogáshoz – a környezetet mint szűkös erőforrást, valamint az ipari és fogyasztói hulladék gyakorlatilag végtelen befogadó közegét értelmezték. A környezetgazdaságtan, az ipari ökológia és más tudományterületek részben finomították a megközelítést (például az externáliák kezelésével), ám ez sokszor csupán a tünetek kezelésének tekinthető. A fenntartható fejlődés megvalósításához elengedhetetlenül szükséges, hogy az alapvető vállalatelméleti felfogás megváltozzon: a természeti környezetet úgy kell kezelnie a vállalatoknak, mint bármely más érintettjüket, aminek véges tűréshatára és önálló érdekei vannak.

Sajnos a vállalati, de bizonyos elemeket tekintve akár a nemzeti stratégiák is sok esetben viszonylag rövid időtávra készülnek, a természet reagálása a károsító tevékenységre pedig évtizedeket vehet igénybe. Éppen ezért nagyon fontos az egyének és társadalmi intézmények jövőorientáltsága, hiszen ez meghatározza, milyen jövőt tart az egyén és egy kisebb vagy nagyobb közösség elfogadhatónak, kívánatosnak. Kutatásaim bebizonyították, hogy a fenntartható fejlődés, a zöld gazdálkodás és a megújuló energiák tekintetében az emberek hajlandóak részt venni jövőjük alakításában, azaz jövőorientáltak, ami pozitív irányba mozdíthatja a gazdaság és a természet kapcsolatát. Ennek következménye lehet a megvalósuló fenntartható fejlődés.

A megújuló erőforrásoknak kiemelt szerep jut a gazdaság zöld átalakításában. A civilizáció egyre mélyebben átszövődik a technológia vívmányaival, ami – a népességnövekedéssel és a globális gazdasági növekedéssel karöltve – fokozódó energiaigényt eredményez. Ezt az igényt eddig ki tudtuk elégíteni kimerülő erőforrásokkal, azonban a jelenlegi tendenciák folytatódása esetén nyilvánvaló, hogy a

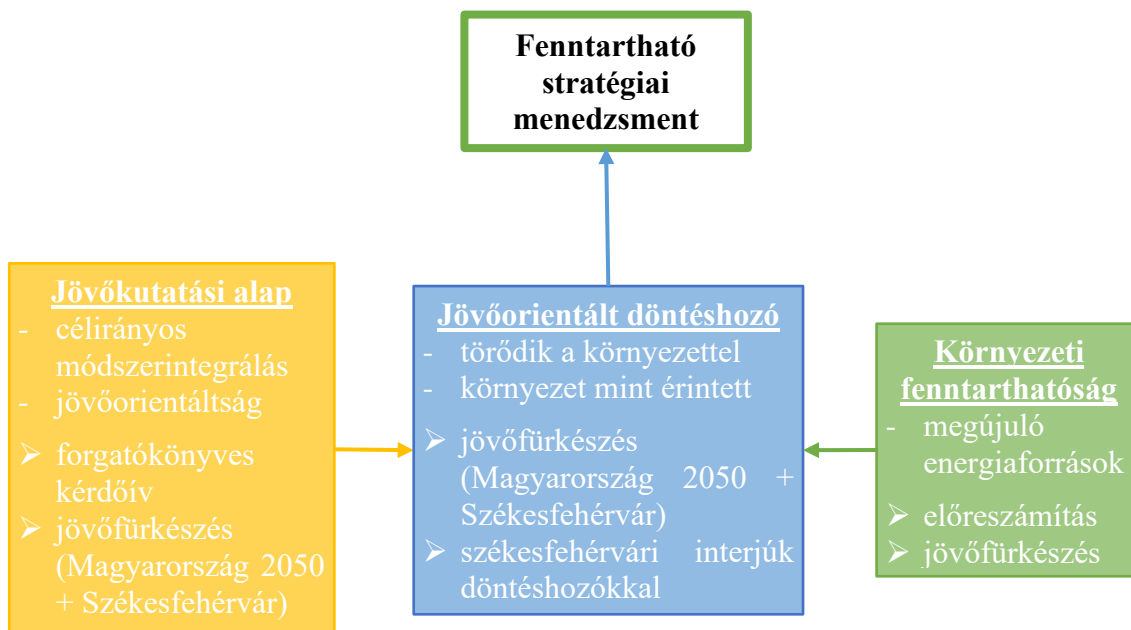
21. században új megoldást kell találnunk. Jövőkutatási szemléletben erre a legesélyesebb jelöltek jelenleg a megújuló energiaforrások, mindenekelőtt a nap, a víz, a szél és a földhő. Ígéretes továbbá a fúziós atomenergia is, de ennek gyakorlati alkalmazása még sok évtizedet vehet igénybe.

A megújuló erőforrások felhasználásának egyik nagy előnye, hogy helyben kínál megoldást az energiaigényre, tehát régiók, kistérségek, sőt települések vagy vállalatok is függetleníthetik magukat a nagyobb földrajzi egységek energiagazdálkodásától (Gasparatos et al., 2017). A megvalósításnak két fő feltétele van: az egyik a megújuló erőforrás rendelkezésre állása, a másik a vállalati vagy állami (önkormányzati) hajlandóság, felkészültség, „kultúra”, melybe a fogyasztói elfogadás is beletartozik. Az esettanulmányra kiválasztott városban, Székesfehérváron vegyes eredményeket kaptam az ez irányú kutatásaimban, ugyanis a fenntartható fejlődés csírái, a zöld energia felhasználásának igénye több szereplőnél is megjelent, a vállalatok mégsem mutatkoztak igazán nyitottnak e megoldásokra, csak ha anyagi érdekük fűződött hozzá. A vállalatok profitorientált szervezetek, ezért első megközelítésben egyetlen közgazdász sem kérdőjelezné meg e magatartás racionális mivoltát. Az értekezésem egyik legfőbb mondanivalója azonban éppen az, hogy fenntarthatósági értelemben – és jövőkutatási megfogalmazásban – ez a magatartás nem tekinthető jövőorientáltnak, ezért változtatni kell rajta úgy, hogy a fogyasztói és tulajdonosi értéket a lehető legkevésbé környezetkárosító módon tudják előteremteni.

A közszféra stratégiai tervdokumentumainak, valamint a székesfehérvári közszférás szereplők interjúinak elemzésével megállapítottam, hogy az állam és a kisebb közigazgatási egységek (önkormányzatok) hatékonyan tudják vagy tudnák támogatni a gazdaság áttérését a zöldebb megoldásokra (például a megújuló alapú energiatermelésre), valamint nyitottak is az ilyen megoldások magánszférával közös keresésére és megvalósítására. A tapasztalatok szerint viszont még a közszféra támogató hozzáállása sem tudja átlendíteni a nagyvállalatok és KKV-k profitorientált szemléletét egy fenntarthatóbb szemlélet felé. Megjegyzendő, hogy általában az önkormányzati, régiós és állami tervezés-fejlesztés is a jövőkutatásban rövidnek tekintett 4-5 éves politikai ciklusok mentén történik, továbbá a „zöld elköteleződés” némely esetben csak nemzetközi vagy társadalmi (akár divat-) nyomásra jelenik meg a közszféra kommunikációjában, ami szintén megakadályozza a gyors zöld áttörést. Következésképpen a közszféra döntéshozóira is csak korlátozott – ámbar pozitív – jövőorientáltság a jellemző.

Kutatási eredményeim azt támasztják alá, hogy ha a vállalati és politikai (közsférás) döntéshozásban egyaránt nagyobb szerep jut a jövőorientált gondolkodásnak és a különböző érintetti körök érdekei figyelembevételének – szemben a profitorientáltsággal és a robusztus költségvetési célokkal –, akkor még erősebben és gyorsabban teret nyerhetnek az egyéni hasznosítású, illetve az elektromos hálózatba betápláló megújuló energiaforrások és más zöld megoldások. A megújuló erőforrások, a szelektív hulladékgyűjtés és újrahasznosítás/újrahasználat, a hosszú távú gondolkodás a zöld gazdaságra való áttérés fontos alkotóelemei, összességében pedig a régiók, országok és a civilizáció fenntartható fejlődését mozdítják elő.

A kutatás érdekében kifejlesztett és alkalmazott módszertani eljárásom, aminek lényege a jövőfeltáró és -befolyásoló módszerek integrálása és célirányos alkalmazása meggyőzően alátámasztja a kutatási kérdéseimre adott válaszokat, azaz kutatási eredményeimet. Megjegyzendő azonban, hogy a módszeralkalmazási rendszeremben még vannak további kutatást igénylő ellenőrzési és fejlesztési lehetőségek.



2. ábra: A kutatás logikai folyamatábrája az alkalmazott módszerek megnevezésével

Forrás: saját szerkesztés

## 2 A KUTATÁS ELMÉLETI-MÓDSZERTANI HÁTTERE

### 2.1 A fenntartható fejlődés stratégiaelméleti megalapozása

Az első elméleti fejezetben az értekezés központi elemét, a stratégiai menedzsment általam követett felfogását mutatom be röviden. A klasszikus vállalati és köztervezési felfogást kiindulópontként használom, amelyet a későbbi elméleti (jövőorientáltsági és környezetgazdasági) fejezetekben további kulcselemekkel bővítek ki.

#### 2.1.1 A környezeti fenntarthatóságot előmozdító vállalatelméletek

A társadalom és a gazdaság fejlődése az ipari forradalom és a technológia áttöréseinek következtében gyorsult fel az elmúlt évszázadokban, különösen a 20-21. században. A gazdasági növekedés többek között a nyersanyagok és erőforrások mind hatékonyabb és gyorsabb kitermelésén és feldolgozásán alapult, ennek árnyékában a környezet védelme legfeljebb sokadlagos szempont volt. A gazdasági növekedés egyfelől virágzó jólétet, másfelől környezeti degradációt, globális felmelegedést, fajkihalást és egyéb negatív externáliákat hozott, ezért a 20. század második felében nyilvánvalóvá vált, hogy a gazdasági és politikai szemléleten változtatni kell.

A közgazdasági gondolkodás emellett másik típusú kihívással is szembesült: a korábban elfogadott klasszikus és neoklasszikus (mikroökonómiai) megközelítés alapfeltevései<sup>3</sup> nem tudták kielégítően modellezni a valós gazdasági folyamatokat. Ezért a 20. században sok gazdaságtudományi gondolkodó azon munkálkodott, hogy megértse és megmagyarázza a mikroökonómiai felfogás és a tényleges vállalati működés közötti eltéréseket. A szakirodalomban vállalatelméletnek nevezett elméletek jelentik a hidat az elméleti közgazdaságtan és a menedzsment típusú gazdálkodástan között (Chikán, 2014), melyek közül disszertációm szempontjából kettőt tartok fontosnak külön kiemelni: az erőforrás alapú elméletet és az érintettelméletet. A választásom jobb megértése miatt azonban röviden bemutatok néhány másik jelentős, döntően korábbi elméletet, és ezek bírálatával jutok el a két választott elmélet részletes tárgyalásáig.

Az egyik első vállalatelmélet a Coase (1937) nevéhez kötődő tranzakciós költség elmélet, amely a vállalati folyamatok és az információáramlás, vagyis tulajdonképpen

---

<sup>3</sup> A mikroökonómia legfontosabb feltevései közé a következőket sorolom: tökéletes informáltság, korlátlan erőforrások, önértékkövető és haszonmaximalizáló fogyasztói magatartás.

minden akció költségét (értékét) aszerint közelíti meg, hogy az mennyire értékes (pl. a fogyasztónak), mennyire helyettesíthető, egyáltalán mennyire érheti meg megvalósítani. A piaci mechanizmusok (azaz a gazdaság) működtetésének ugyanis vannak költségei, ráadásul a tranzakcióknak önmagukban nincs is közgazdasági értelemben vett hasznossága (Kállay, 2010). Ha nem lennének tranzakciós költségek, akkor mindent jobban megérné a piacról beszerezni, mint egy vállalaton belül átszerveződni és létrehozni a szükséges javakat, hiszen az felülmúlná az „ingyen” piaci beszerzés költségeit. Ezen az elméleten az a korai általánosító feltétel érződik a legjobban, hogy a gazdaság stabil, és a tranzakciókról hozott döntést pusztán az a néhány közvetlen tényező befolyásolja, amelyek között választani lehet. Az elmélet egyszerre magyarázza azt, hogy miért jöhetnek létre nagyvállalatok, de miért maradhatnak meg kisebb vállalkozások is a versenypiacon.

A megbízó-ügynök elmélet (Jensen–Meckling, 1976) már különbséget tesz a vállalati belső érintettek között, sőt éppen erre alapozza a vállalat sikerét. Mivel a menedzser is alkalmazottnak számít, aki nem a saját vagyont kezel a vállalatban, ennek a vagyonnak a kezelése is nyilvánvalóan más elvek (más kockázatok, más érzelmek) mentén történik, mint ha a sajátja lenne. A tulajdonos és a menedzser elválásának gondolata érthető módon újszerű, hiszen az ipari forradalmat megelőzően kevés olyan vállalat létezett a világon, amelyet ne a tulajdonos (iparosmester, földesúr stb.) vezetett volna. A probléma, amelyre az elmélet megoldást keres, hogy a vállalat által létrehozott profit nagy része a tulajdonosnál csapódik le, míg az információ és a felelősség a vállalat menedzsmentjénél összpontosul. Ezért a tulajdonosnak a megbízás elején olyan szerződést kell kidolgoznia, amely biztosítja őt arról, hogy a menedzsment nem fog visszaélni a fent leírt információs aszimmetriával, és valóban a tulajdonos érdekeit képviseli a vállalat irányítása során (Kállay, 2012).

A magatartáselmélet kidolgozása March és Simon (1958) nevéhez fűződik, bár legátfogóbb leírását Cyert és March (1963) könyvéből ismerhetjük meg. Lényege, hogy a vállalatot nem egységes egészként, hanem kis csoportok koalícióiként írja le. Mivel e csoportok összetétele, motivációi és céljai különbözőek, várhatóan a vállalat egésze inkább a megelégedésre, semmint a profitmaximalizálásra törekszik. Az elmélet egyben egy olyan feltételezésen is alapul, hogy a döntéshozó nem feltétlenül racionális, pontosabban racionalitása az adott körülmények által (másképp mondva bizonyos feltételek között) korlátozott. Mindezek mellett a vállalat vezetői el kell hogy fogadják, hogy nincsenek birtokában minden információnak az optimális döntéshez, ezért sok

esetben vállalati szokások és üzleti konvenciók alapján hozzák meg döntéseiket (Lukács, 2005).

A gazdálkodástudomány szempontjából a fenti három elmélet – és az itt be nem mutatott számtalan további elmélet – fontos felismerésekkel bővítette a gazdaság működésének leírását és megértését, azonban jól látható, hogy mindegyik fókuszában a vállalat és az emberi kapcsolatok vannak. A vállalatok azonban egy bizonyos gazdasági környezetben működnek, míg az emberek – akik munkavállalói, menedzserei vagy tulajdonosai a vállalatnak – egy bizonyos társadalmi közegben és természeti környezetben élnek. **A tágabb kontextusba helyezésnek hosszú távon nagyon fontos következménye van magára a vállalatra vonatkozóan is**, ami a következőkben kifejtett vállalatelméletekben jelenik meg.

#### *2.1.1.1 Erőforrás alapú elmélet*

Az erőforrás alapú elmélet Penrose (1959) munkájában gyökerezik, de első teljes megfogalmazása Wernerfeltnek (1984) tulajdonítható. Penrose (1959) úgy tekintett a vállalatra, mint különböző erőforrások allokációjára, amelyek elosztása és felhasználása adminisztrációs folyamatok eredménye. További megállapításai, hogy a tudásnak fontos szerepe van a vállalati érték előállításában, valamint hogy az erőforrások a vállalaton belül értékesebbek, mint azon kívül (külön-külön) (Kapás, 1999). Ez a felfogás már túlmutat a történelem korábbi éráiban jellemző „nyersanyag”-értelmezésen, azonban új és egységes szemléletté Wernerfelt (1984) formálta, miszerint a vállalatok versenyelőnyüket a rendelkezésükre álló erőforrások termékbe való beépítéséből szerezhetik. Későbbi szerzők új elemekkel bővítették az erőforrás értelmezését, például Amit és Schoemaker (1993), akik beemelték a képességek mint vállalat- és emberspecifikus erőforrás szerepét.

Mivel a modern globális gazdaságban a természeti erőforrások és a technológia is beszerezhető a piacról – sőt a mikroökonómiai elveknek megfelelően adott esetben ez olcsóbb is, mint vállalaton belül előállítani –, a humán erőforrás vált a 21. század egyik legfontosabb tényezőjévé, különösen a szolgáltató szektorban. Az emberi erőforrás egyedi, kreatív és sokszor tacit (nehezen átadható) tudás birtokában van. Disszertációm szempontjából ez az elmélet igen fontos, ezért a 2.2. fejezetben (A jövőorientáltság szerepe a fenntartható fejlődésben) kitérek még rá.

### 2.1.1.2 Érintettelmélet

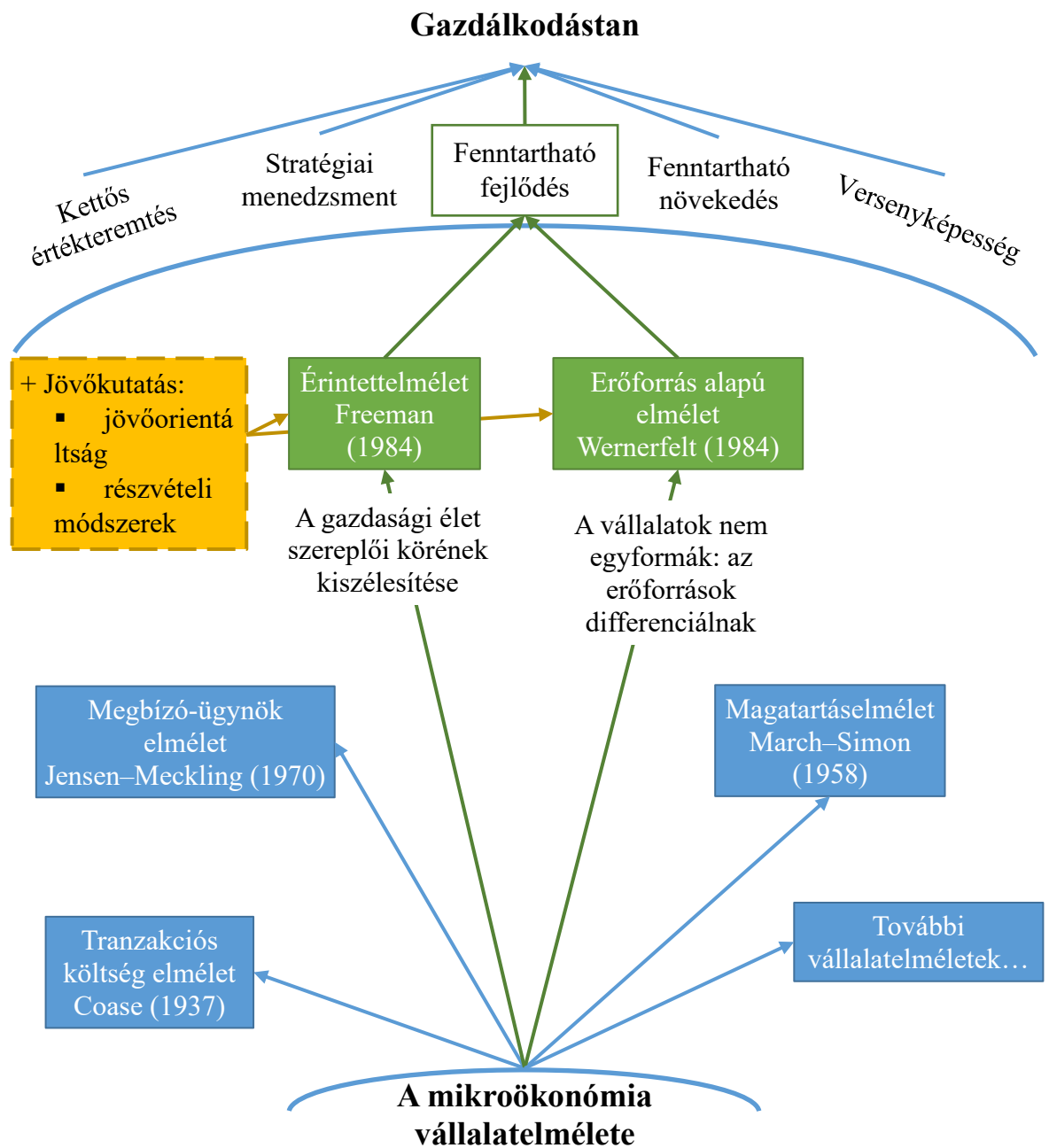
Az érintettelmélet még hosszabb fejlődésen ment keresztül, mint az előző elméletek, mire elérte a „modern” formáját. Az előző évszázad elején Follett (1918) úgy gondolta, hogy az üzleti siker gyarapítható azáltal, ha a vállalat környezetébe tartozó személyek (entitások) kölcsönösen kapcsolatba lépnek egymással. Barnard (1938) továbblépett ezen a gondolaton, és a szereplők közötti kapcsolat helyett a racionális elveket követő együttműködésüket nevezte a versenyelőny megszerzése kulcsának. Magát az érintett (stakeholder) elnevezést végül Freeman (1984) népszerűsítette széles körben, és meghatározta, milyen érintettjei lehetnek egy vállalatnak, azok milyen tulajdonságokkal rendelkeznek, milyen szerepeik vannak üzleti kontextusban stb. Az elmélet későbbi fejlesztései komplexebbé tették a megközelítést. Donaldson és Preston (1995) például három, egymást kölcsönösen támogató közelítésmódot különítettek el: a leíró (személyiségek és magatartások), az intézményi (kapcsolat az érintettek és a profitabilitás között), valamint a normatív (morális és filozófiai keretek). Michell et al. (1997) szerint a hatalom, a társadalmi elfogadottság (legitimáció) vagy a „sürgősség” (időbeli érzékenység) területeken kiemelkedő érintettek a legfontosabbak a vállalatok számára.

Post et al. (2002) szerzőtől származik az ötlet, hogy elválaszthatjuk a külső és belső érintetteket, és besorolhatjuk őket a vállalathoz való kapcsolódásuk szerint három dimenzióba: vállalati erőforrás (munkavállalók, befektetők, fogyasztók), iparági struktúra (vállalati partnerek, beszállítók, hatóságok), társadalmi-politikai tér (állam, helyi közösség, egyesületek stb.). E felosztás jól illusztrálja, hogy a külsőbb dimenziók érintettjei azok, akik az értékrendjük alapján és/vagy szabályozó eszközökkel befolyásolják a vállalat legitim működését, adott esetben az erőforrásokhoz való hozzáférését is (Chen – Roberts, 2010). Freeman és kollégái (2007) visszatértek a témakörhöz, és megállapították, hogy az érintett-alapú kapitalizmus feltétele a szabadság, és hat alapelveen nyugszik: együttműködés, elkötelezettség, felelősség, komplexitás, folyamatos termelés és kialakuló verseny.

A disszertáció egyik fő mondanivalója, hogy a környezet is fontos érintettje a vállalatnak, ami az imént bemutatott megközelítésekben elő sem kerül, vagy csak említés szintjén, miközben az állami törvénykezésben már az ipari forradalom idején megjelent a környezet védelme. Ezért ezzel a témával a 2.1.3. fejezetben (A környezet mint érintett) még részletesen foglalkozom. A 3. ábra összefoglalja, hogy a kiemelt vállalatelméletek



hogyan kötik össze a közgazdaságtant a gazdálkodástudománnyal, illetve hol kapcsolódik be értekezésemben a jövőkutatás a vállalatelméletekbe.



3. ábra: A fenntartható fejlődésben leginkább érintett vállalatelméletek

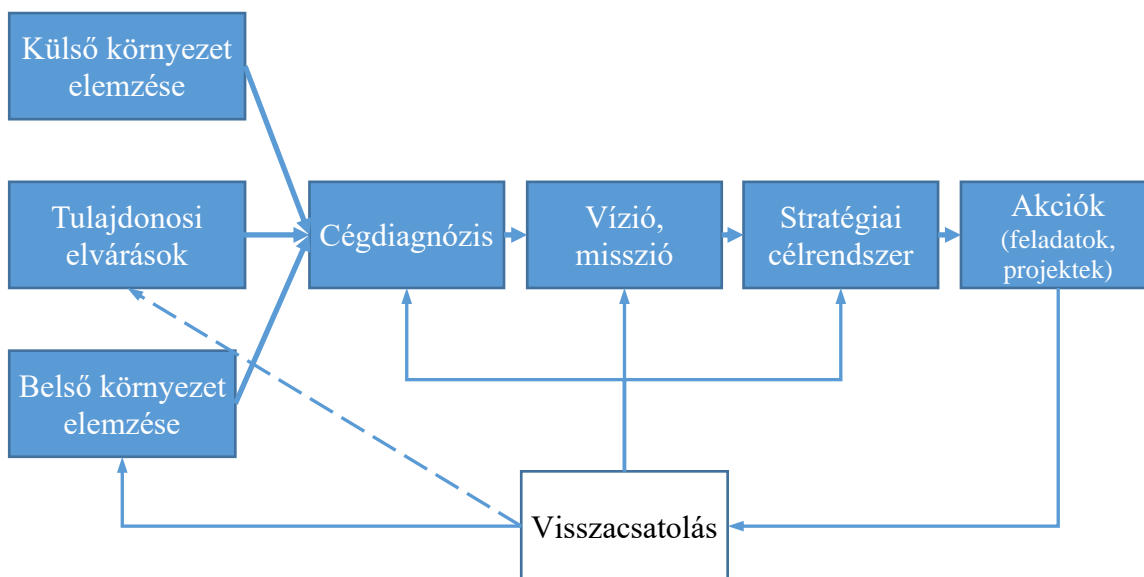
Forrás: Chikán (2014), 916. o. alapján saját szerkesztés

## 2.1.2 A vállalati jövőformálás eszközei – stratégiai tervezés és menedzsment

### 2.1.2.1 A stratégiai tervezés evolúciója

Az alábbi fejezetben a stratégiát, stratégiai tervezést és menedzsmentet vizsgálom. A vállalatnál ezek azok a tevékenységek, amelyek leginkább visszatükrözik azt, hogy mit gondol a menedzsment a vállalat jövőjéről, valamint a stratégia megalkotása fejezi ki a kívánatos jövő elérésének módját. Ezáltal a stratégiai tervezés segítségével lehet leginkább befolyásolni a gazdasági szereplőket, hogy segítsenek megvalósítani a fenntartható fejlődést.

A stratégia a vállalati célokat és azok elérési módjait tartalmazó, vállalati helyzetértékelésen és környezeti előrejelzésen alapuló vezérfonal (Chikán, 2005). A definíciónak megfelelően a stratégiai tervezés a külső és belső környezet elemzésével kezdődik, majd ezek alapján kialakítható egy jövőkép és egy küldetés, amely nagy vonalakban megadja a vállalat kívánt fejlődési irányát. Ezt ismerve már fel lehet építeni a stratégiát, amelyet részstratégiákra, illetve célokra és feladatokra, valamint projektekre lehet bontani. Természetesen a stratégiaalkotás nem egyszeri esemény, hanem egy folyamat, ezért fontos szerep jut a visszacsatolásnak is: a folyamat elején a külső-belső környezet vagy a tulajdonosi elvárások megváltozása, a végén pedig a feladatok teljesítése a stratégia folyamatos fejlesztését, esetenként újragondolását vagy újraalkotását igényli. A folyamatot az alábbi ábra szemlélteti (4. ábra).



4. ábra: A vállalati stratégiai tervezés elméleti lépéssora

Forrás: Antal-Mokos et al. (2005) és Csubák – Szijjártó (2011) alapján saját szerkesztés

Formalizáltan nem régóta beszélhetünk stratégiai menedzsmentről. Habár a tervezés, növekedési célok, jövőkép korábban is létező fogalmak voltak a vállalatoknál, menedzsmentfeladatként az 1950-es években azonosították a közgazdászok, köztük is főképp Drucker (1954), aki a vállalat célját a fogyasztó elvárásaihoz ajánlotta igazítani. Grant (2010) (a következőkben többször idézett könyvében) e korai korszakot a költségvetés-tervezés időszakának tekintette. Az 1960-as években a dinamizálódó világgazdasági folyamatok szükségessé tették előrejelzések készítését és a versenytársaktól való megkülönböztetést, így az új stratégiai tervezés már ezekből (is) merített (Grant, 2010). A megkülönböztetés alapjául a vállalatok eltérő külső és belső erőforrásai szolgálnak, amelyeket különböző módszerekkel, például az akkoriban kifejlesztett SWOT-analízissel<sup>4</sup> lehet felmérni (Ghemawat, 2002). A stratégiai menedzsment szempontjából még ennél is fontosabb felismerés az, amit Chandler (1962) tett, hogy a vállalati helyzetértékelésen alapuló stratégiát kell követnie a struktúrának, és nem fordítva. Ezt egészítette ki Ansoff (1965) a tervezett és a tényleges teljesítmény különbségeinek elemzésével, valamint a stratégiai menedzsment három részének elkülönítésével, amelyek a stratégiai tervezés, a vállalat képessége terveinek megvalósítására és a vállalat képessége a változással szembeni belső ellenállás leküzdésére.

A következő szakaszt Gardner et al. (1986) a stratégiai tervezés korszakának nevezte. Mivel a '70-es években súlyos energiaválság tört ki, amely megrengette a világgazdaságot, az egyszerű költségvetési tervezés helyett alternatívákban és forgatókönyvekben volt célszerű gondolkodni, ami stratégiai szemléletet igényelt. A '80-as és '90-es években – amelyet Gardner et al. (1986) a stratégiai menedzsment korszakaként említ – az erőforrások és képességek elemzése, és az ebből születő tulajdonosi és felsővezetői jövőképek meghatározóak lettek (Grant, 2010), miközben az alternatív fejlődési irányokban való gondolkodást továbbra is meg kellett őrizni. A versenyelőny megszerzésének és fenntartásának problematikája vezette el Portert (1979) is az öt piaci erőhatáson alapuló modellje megalkotására. Prahalad és Hamel (1990) erőforrás alapú stratégiai elmélete az alapvető képességek azonosításán alapul, amelyek kellőképpen egyediek kell, hogy legyenek a versenyelőny megszerzéséhez. Maga Grant

---

<sup>4</sup> A vállalat erősségeinek (Strengths), gyengeségeinek (Weaknesses), lehetőségeinek (Opportunities) és a rá leselkedő veszélyeknek (Threats) a feltárása.

(1991) is az alapvető képességek ötlépéses azonosítását és fejlesztését tekintette a stratégia megvalósítása kulcsának.

A 2000-es évek technológiai robbanása tovább bonyolította a gazdasági működést, ugyanakkor szélesítette az eszközök tárházát is, például a menedzsmentet segítő információs rendszerek megszületésével. Előtérbe kerültek új szempontok is, például az üzleti etika, vállalati társadalmi felelősségvállalás (CSR)<sup>5</sup> és a környezetvédelem (Grant, 2010). Számos stratégiai gondolkodó inkább különböző stratégiai iskolákat nevezett meg, amelyek a vállalati-iparági szituációtól függően alkalmazhatók eltérő fókusszal: tervezési, pozicionálási, vállalkozói, kulturális stb. (Mintzberg et al., 1998). Mások a stratégiai tervezés hasznosságát kérdőjelezték meg, például Evans (2000), aki a stratégiát inkább mint ökölszabályt, vezérfonalat alkalmazná, de nem a vállalati működést alapvetően meghatározó célrendszerként. A klasszikus stratégiai iskolák képviselői (többek között Porter, 2001) élénken reagáltak a stratégiai menedzsment fontosságát vitató felvetésekre, egyben tovább is fejlesztették a korábbi elméleteket. Kutatásaim során **a stratégia és a stratégiai menedzsment létjogosultságát elfogadtam, mert ebben nyilvánul meg a vállalat jövőformálási képessége.**

#### 2.1.2.2 A stratégia szintjei

A stratégiai tervezés végeredménye nem mindig egyetlen stratégia. A készítő vállalat, szervezet lehet kisvállalkozás, ahol elegendő egy átfogó stratégia, ám lehet több tízezer főt foglalkoztató multinacionális vállalat is, ahol számos alstratégiára, területi stratégiára, ágazati stratégiára is szükség lehet. Ezzel párhuzamosan a nagyvállalatokra inkább jellemző a formalizált stratégiai tervezés és menedzsment, mint a kis- és közepes vállalatokra (Antal-Mokos et al., 1997). Alapesetben a (vállalati) stratégiának három szintjét különbözteti meg a szakirodalom (Chikán, 2005): összvállalati, üzleti egységekre vonatkozó és funkcionális.

Az összvállalati stratégia a vállalat legfőbb céljait és azok elérési módját tartalmazza. Ez a leginkább átfogó, legkomplexebb. Itt fogalmazódik meg az, hogy a vállalat mely piacokra kíván fókuszálni, és hogyan akar belépni ezekre a piacokra. Ezek mellett az is a feladata, hogy összefogja az üzleti egységek és a vállalati funkciók stratégiáját, hogy a szinergikus hatások eredményeképp a vállalati hatékonyság a legnagyobb legyen, és megvalósulhasson a vállalat küldetése.

---

<sup>5</sup> CSR = Corporate Social Responsibility

Az üzleti egységek külön-külön piacokon működnek (akár szektort, akár földrajzi területet tekintve), ilyen módon mindnek a saját piacára alkalmazható stratégiát kell kifejlesztenie (a központ jóváhagyásával). Fontos, hogy ezek a stratégiák ne menjenek szembe a vállalattal, de az ott megfogalmazott célokat már részleteiben taglalják. Meghatározzák, hogy milyen módon tud a vállalat versenyelőnyre szert tenni (vagy azt megőrizni) az adott piaci szegmensben, amelyet például költséghatékonysággal vagy megkülönböztetéssel érhet el (Porter, 1980).

A funkcionális stratégiák a vállalati (illetve üzleti egységben lévő) funkciók összehangolását végzik. Minden vállalati funkcióra készíthető stratégia, úgy mint marketingstratégia, pénzügyi stratégia, informatikai stratégia stb. Ez a legrészletesebb és legelemibb szint, ezért ezek a stratégiák már meglehetősen konkrét célokat és projekteket tartalmaznak, amely a vállalat/üzleti egység operatív feladatait határolja be. Természetesen erre a szintre is igaz, hogy összességében az eggyel magasabb szintet kell támogatnia, végső soron pedig az összvállalati stratégiába kell illeszkednie.

#### *2.1.2.3 A köztervezés jellemzői*

A disszertációban vizsgált egyéni, döntéshozói és vállalati jövőorientáltság megismerésekor fontos szerep jut az egyik legnagyobb hatású külső környezeti elemnek, a köztervezésnek (ld. 4.4.2. alfejezet), ezért röviden bemutatom a közszférában használatos stratégiai tervezés fogalmait és szintjeit is. **Az állami és önkormányzati tervezésnek nagy hatása van arra, hogy az érintett vállalatok és civil szervezetek milyen gazdasági, társadalmi és környezeti körülmények között tudnak működni, mennyire számíthatnak támogatásra, ha innovációról, kutatásról és fejlesztésről van szó, valamint milyen jövőképet tartanak megvalósíthatónak.** A közösségi tervezés vagy köztervezés az alapelveiben megegyezik a vállalatoknál használttal, azonban elnevezésekben, időtávokban és eszközökben vannak különbségek.

A magyar szakirodalomban a tervezés és köztervezés fogalmak terjedtek el arra a tevékenységre, amelyet angolul (public) planningnek hívnak. Legfontosabb feladata a jövőalkotás (Faragó, 2005), mégpedig olyan szinten, amelyre a készítő szerv vagy hatóság felhatalmazást kap. A megfogalmazás („jövőalkotás”) is sugallja, hogy a köztervezésben nem a lehetséges jövők feltárása, hanem egy bizonyos kör (döntéshozók,

politikuskok, képviselt érintettek) számára kívánatos jövő megvalósítása a cél.<sup>6</sup> A szinteket tekintve megkülönböztetünk átfogó, ágazati és területi terveket, a területin belül pedig városi, vidéki, városhálózati, komplex térségi stb. terveket (Salamin – Péti, 2006). A vállalati stratégiákkal ellentétben a közszféra tervdokumentumai jogszabályi előírásoknak megfelelően – alkalmasint kötelező jelleggel – készülnek, ami vonatkozik mind a készítés idejére (gyakoriságára), mind a tartalomra. Az alacsonyabb hierarchiaszintek felől közelítve pedig azért fontosak a tervdokumentumok, mert ezek teszik lehetővé az önkormányzati, térségi vagy éppen országos működési és fejlesztési tevékenységek összehangolását.

Az angolszász kezdőbetűkből PPP-nek ismert három tervezési szint magyar megfelelői a koncepció (policy), a stratégia (plan) és a program (programme) (Péti, 2011). A koncepció a legmagasabb szint, amely többnyire országos vagy régiós területre vonatkozik, hosszú távú célokat fogalmaz meg (7 vagy több évre szól), funkciója pedig az értékválasztás és szándékdeklaráció. Ilyen például az Országos Fejlesztési és Területfejlesztési Koncepció 2014-2020. A vállalati stratégiai szintek közül leginkább az összvállalattal mutat rokonságot a többi tervezési szinthez viszonyítva.

A stratégia részletesen kidolgozott tervdokumentumként készül el, amely tehát részletesebb, konkrétabb célokat fogalmaz meg a koncepciónál. Időtávja közepes, jellemzően 3-7 év. A stratégiának mindig részét képezi a helyzetfeltárás, a célok kijelölése és az eszközök meghatározása. Szintén fontos feladata, hogy elhelyezze magát a magasabb szintű tervekhez képest, és megfogalmazza a hatályát. Ide tartoznak bizonyos országos stratégiák (például a Nemzeti Energiastratégia 2030)(NFM, 2012), illetve a területi és városi fejlesztési tervdokumentumok (például az integrált településfejlesztési stratégiák). Ha vállalati megfelelőt keresnénk, akkor az üzleti egységek stratégiai szintjéhez hasonlíthatnánk.

A programok tartalmazzák a legrészletesebb eszközleírást és cselekvési tervet a tervdokumentumok közül, gyakorlatilag megvalósítási ütemtervként funkcionálnak. Ennek megfelelően időtávjuk is rövidebb (0-3 év). A köztervezésben a különböző projektek a programok legfontosabb alkotóelemei, kiindulópontjai. A gyakorlatban általában bővített elnevezéssel, úgynevezett operatív programként jelennek meg (például

---

<sup>6</sup> Megjegyzendő, hogy Faragó (2005) felfogása a jövőalkotásról nem egyezik a jövőkutatási értelmezéssel, miként az itt használt kívánatos jövőváltozat sem a jövőkutatási módszerekkel megalapozott, széles körű társadalmi konszenzus alapján kialakított jövőváltozattal vagy jövőváltozatokkal.

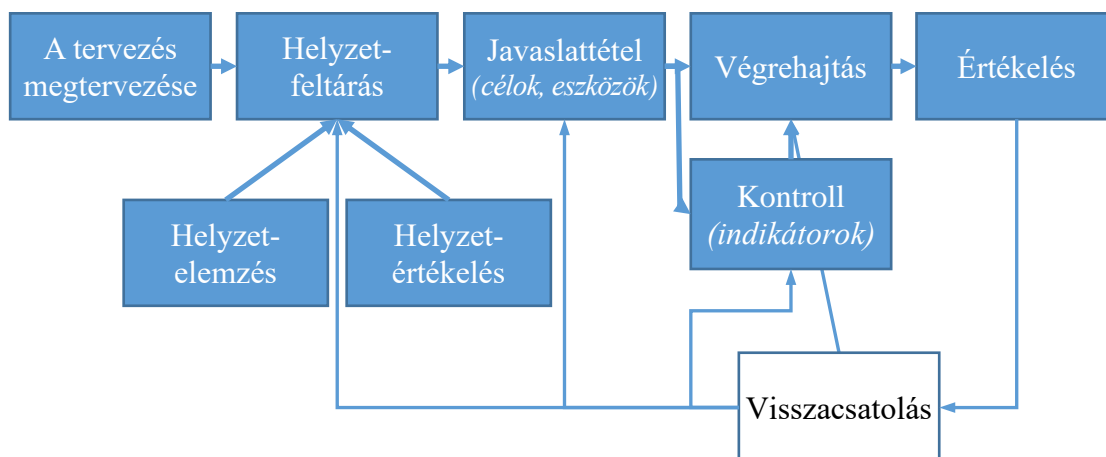
területfejlesztési operatív program). A vállalati stratégiák közül a funkcionális stratégiához áll legközelebb.

2. táblázat: Összefüggés a vállalati és közösségi stratégiai (tervezési) szintek között

	Vállalat	Közsféra
Legfelső stratégiai szint - Átfogó jelleg - Távlati célok megfogalmazása (hosszú táv) - Alsóbb szintek összekapcsolása	Összvállalati (jövőkép, küldetés)	Koncepció
Középső szint - A célok elérésének eszközei egy konkrét(abb) területen vagy piacon - Közepes időtáv - Összhang a felsőbb és alsóbb szintek között	Üzleti egységek	Stratégia
Alsó szint - Az eszközök és erőforrások meghatározása a feladatokhoz, projektekhez - Rövid(ebb) időtáv - Megfelelés a felsőbb szinteknek	Funkcionális egységek	Program

Forrás: saját szerkesztés

A stratégiai köztervezés elméleti folyamata is kissé eltér a vállalatiától (Salamin – Péti, 2006), de a különbség inkább csak a lépések egymásutániságában mutatkozik meg, valamint természetesen a tartalomban. A köztervezés a tervezés megtervezésével kezdődik, amely tartalmazza a terv létjogosultságának indoklását, a felelős tervező kijelölését, a terv tárgyát, a költségvetést, a peremfeltételeket és más alapvető információkat. A következő lépés a helyzetfeltárás, amely helyzetelemzésre (ágazati és területi elemek tényszerű felsorolása) és helyzetértékelésre (értékkítélet, tényezők hatásának vizsgálata – leggyakrabban SWOT-elemzéssel) tagozódik. A harmadik lépés a javaslattétel fázisa, amely a legbővebb szakasz. Itt írják le a készítő a stratégiaépítés menetét a helyezértékelés és a célkijelölés között, kijelölik a célokat és meghatározzák a jövőképet, eszközöket választanak és megtervezik a végrehajtást, továbbá eldöntik, szükség van-e valamilyen tervezéskísérő eljárásra (például előzetes értékelésre, környezeti vizsgálatra még a végrehajtás megkezdése előtt). A folyamat utolsó fázisa a végrehajtás és kontroll, amely minden esetben előre meghatározott indikátorok teljesülését és egyéb szempontú értékelését tartalmazza.



5. ábra: A köztervezés elméleti lépéssora.

Forrás: saját szerkesztés

Mint látható, a közösségi és a vállalati stratégiai tervezés a legtöbb tekintetben rokon folyamat. Mindkét esetben egy olyan stratégiának (illetve tervnek) kell megszületnie, amely a jelenlegi pozícióból előre, a kívánatos jövő irányába mozdítja a vállalatot vagy közigazgatási egységet. A hasonlóságok, átfedések ellenére azonban a két folyamatnak nincs vagy csak enyhe közvetett hatása van a másikra. Bizonyos vállalatok figyelembe vehetik és beépíthetik stratégiájukba a köztervezésben megfogalmazott célokat (például a magán- és a közszféra által közösen elérendő célok elérése érdekében), illetve egyes közösségi tervdokumentumok is tartalmazhatnak olyan tudatosan beépített elemeket, amelyek a befolyási környezetükben működő vállalatok adottságaira, képességeire támaszkodnak (például ilyen közösségistratégia-formáló erők lehetnek a régió legerősebb vállalatai).

#### 2.1.2.4 Előrejelző módszerek a stratégiai tervezés gyakorlatában

A vállalati és közösségi stratégia megalkotása során az egyik első lépés különböző előrejelzési módszerek alkalmazása. Hogy pontosan melyeké, az függ az előrejelzés időtávjától, az iparágtól és működési környezettől, a tervezés szintjétől és egyéb tényezőktől. A különböző módszereket a jövőkutatásról szóló (2.2.) fejezetben fogom részletesebben bemutatni, néhány, a gyakorlatban megfigyelhető tendenciát viszont itt ismertetek.

A jövőfeltáró módszerek megválasztása és alkalmazása többnyire összhangban van azzal, hogy az adott tervezés milyen szintű, milyen időtávra szól és mik a céljai. A hosszú távra szóló tervek (vállalatoknál a jövőkép és a küldetés, a közszférában a koncepció)



alátámasztására kevésbé számszerűsített, inkább fontosabbnak értékelt trendeket és gyenge jeleket összefoglaló, konzisztens jövőképet formálnak. Sok esetben alternatív jövőképeket is felvázolnak.

Közepes időtávra már számszerűsíthető folyamatokat is figyelembe vesznek a stratégiaalkotók, hiszen a megfelelő stratégia elkészítésénél vagy kiválasztásánál az eszközök és források is szerephez jutnak. Itt is célszerű alternatívákban gondolkodni, hogy az esetleges (váratlan) jövőbeli változások esetén a vállalatnak vagy állami szervnek legyen gyorsan alkalmazható cselekvési terve. Ezekre a hirtelen változásokra szokás forgatókönyveket írni, és a kibontakozó jövőalternatívának megfelelően megválasztani a stratégia készítője számára legkedvezőbb változatot.

A matematikai és statisztikai típusú előrejelzések a rövid távú tervezésnél jutnak a legnagyobb szerephez. Az infláció éves becslése, a jövő évben fizetendő adó, a munkaerő költségének változása vagy a gyártáshoz szükséges nyersanyag beszerzésének ütemezése általában előre jelezhető például a múltbeli adatok előrevetítésével. Természetesen sokszor találkozunk olyan eseménnyel, amely ezeket a rövid távú előrejelzéseket is használhatatlanná teszi (például egy természeti katasztrófa vagy egy sztrájkhullám), azonban mégis ezek az előreszámítások azok, amelyekre támaszkodni lehet az operatív döntéseknél. Rövid távon is érdemes lehet cselekvési alternatívákban gondolkodni, ezek azonban többnyire a döntéshozó tudásán és tapasztalatán múlnak, nem magán a tervezésen, mivel utóbbi sokszor igen hosszú időt vesz igénybe (így több idő telne el a tervezéssel, mint amilyen időtávra maga a terv szól).

**A vállalati és közösségi tervezési gyakorlat mindazonáltal az esetek többségében a fent leírt nagyvonalú jövőelképzeléseket, valamint a számításokon alapuló előrejelzéseket takarja.** A gyakorlatban sokszor találkozni olyan módszeralkalmazással, amely véletlenszerűen – például egy új tervezési szakember megjelenésével – kerül be a stratégiai tervezési eszköztárba, de nem kellő módszertani alapossággal alkalmazzák, nincs rendszerezve, nincs mögötte a kellő jövőkutató ismeret. A stratégiai menedzsmentben előforduló jövőfeltárás jövőkutató szempontból legmegalapozottabb, legjobban kidolgozott változata a vállalati előretekintés, ami az általam vizsgált fenntartható stratégiai menedzsment számára is kiindulási pont.

#### *2.1.2.5 Jövőfeltárás piaci környezetben – vállalati előretekintés*

A vállalatok sajátossága, hogy valamilyen még ki nem elégített fogyasztói igényre megoldást találnak, amelyből hasznot akarnak realizálni. A 20. század előtt – mint az az

előző fejezetből is látható – a vállalatok nem kényszerültek igazán gyorsan cselekedni, a 20. és 21. században azonban egyre fontosabbá vált a felismert igény minél gyorsabb teljesítése, ezáltal a piacvezető pozíció megszerzése. Az állam és kormányzat gazdasági szerepe és feladata eltér a vállalatokétól, általában inkább diktáló és követő (a vállalatoké pedig jobbra alkalmazkodó és innovatív), ebből kifolyólag lomhább is. Hasonló a különbség a jövő alakítását illetően: kissé kisarkítva elmondható, hogy a magyarországi gyakorlatban a közszféra inkább szeretné megmondani, hogy mi legyen a jövő (a gazdaságban), és tervez, a vállalatok pedig inkább megpróbálják kifürkészni a jövőt, és előretekintenek. Ez az alfejezet ezért elsősorban a vállalati előretekintésről szól.

A vállalati előretekintés (angolul corporate foresight) az előrejelzéssel (angolul forecast) párhuzamosan az 1950-es években fejlődött önálló területté. (Ez egybeesik a jövőkutatás kialakulásával is, erről a 2.2-es fejezetben írok.) A szakirodalom szerint a következő évtizedekben a forgatókönyvírás és néhány más kvalitatív előretekintési módszer finomodott – például az útkeresés, a visszafejtés, a kereszthatás-elemzés<sup>7</sup> (Rohrbeck, 2013) –, míg nagyjából a 2000-es évekre a vállalati előretekintés letisztult és beintegrálódhatott a szervezeti működésbe (Rohrbeck et al., 2015). Sőt Rohrbeck et al. (2015) szerint az előretekintés és a jövővel foglalkozás a vállalati kultúra része, különösen a kisvállalatok számára, mivel ott nem jellemző (vagy nem is lehetséges) a formalizált stratégiai tervezés és önálló jövőmenedzsment szervezet kialakítása. Az egyes országokban azonban eltérés mutatkozik az előretekintési gyakorlatban, így a magyarországi vállalatokra is egyelőre inkább a klasszikus tervezés és az előretekintési módszerek próbálkozásoszerű alkalmazása a jellemző (Hideg et al., 2017).

A korszerű megközelítés szerint a vállalati előretekintés a vállalatot érintő változások előjeleinek azonosítását, megfigyelését és értelmezését, valamint az azokra adandó reakciók felvázolását jelenti, melyben kiemelt szerep jut az érintettek széles köre bevonásának, a kritikus erőforrások feltárásának, illetve a kívánt jövő felé történő proaktív cselekvés támogatásának (Rohrbeck et al., 2015). Az értelmezésből jól látható, hogy **a vállalati előretekintésben is megtalálhatók azok az elemek, amelyek az értekezés középpontjában állnak: a jövőorientáltság vállalati működésbe integrálása (Rohrbeck, 2010) és az érintettek részvételének fontossága a jövőalakításban (Hideg – Gáspár, 2019).** Ilyen értelemben az előretekintés legfőbb céljai közé tartozik a stratégiai tervezés és menedzsment támogatása oly módon, hogy segít a

---

<sup>7</sup> Jelenleg e módszerek angol elnevezése az elterjedtebb a magyar szakirodalomban, úgy mint roadmapping, backcasting és cross-impact analysis.

vállalati környezet feltárásában, a jövőkép, a küldetés és a célok kijelölésében, támogatja az innovációt és a folyamatos tanulást, mindezt a versenyképesség fenntartásával vagy növelésével (Tommei – Sacio-Szymańska, 2017).

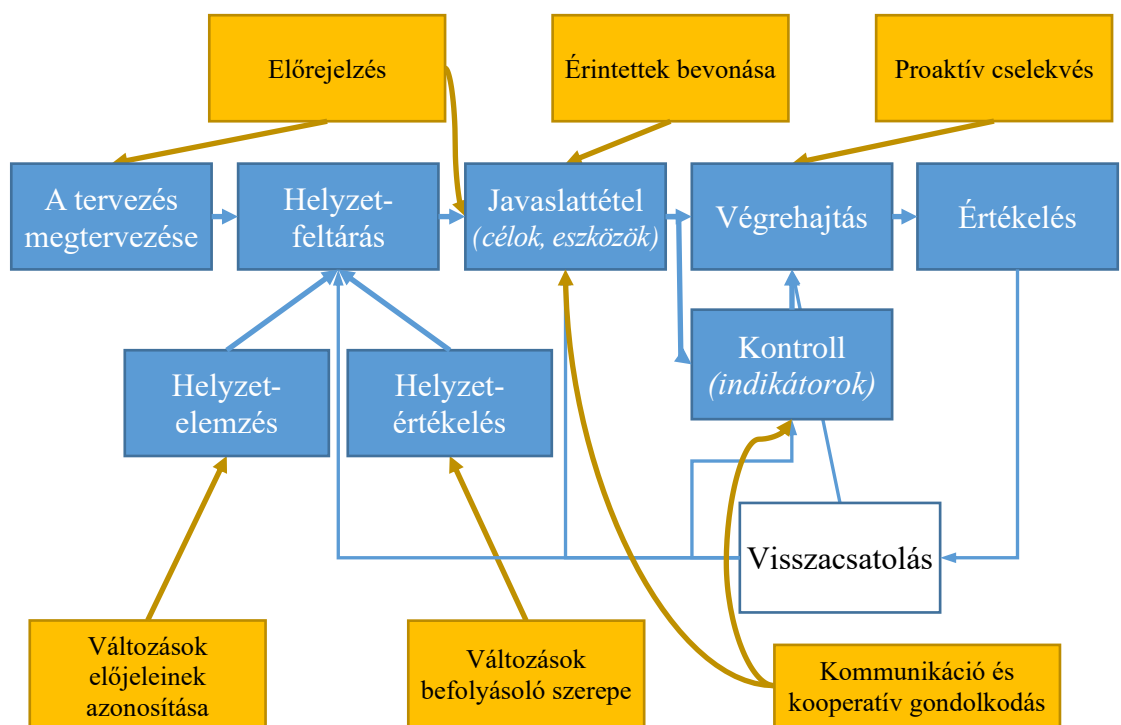
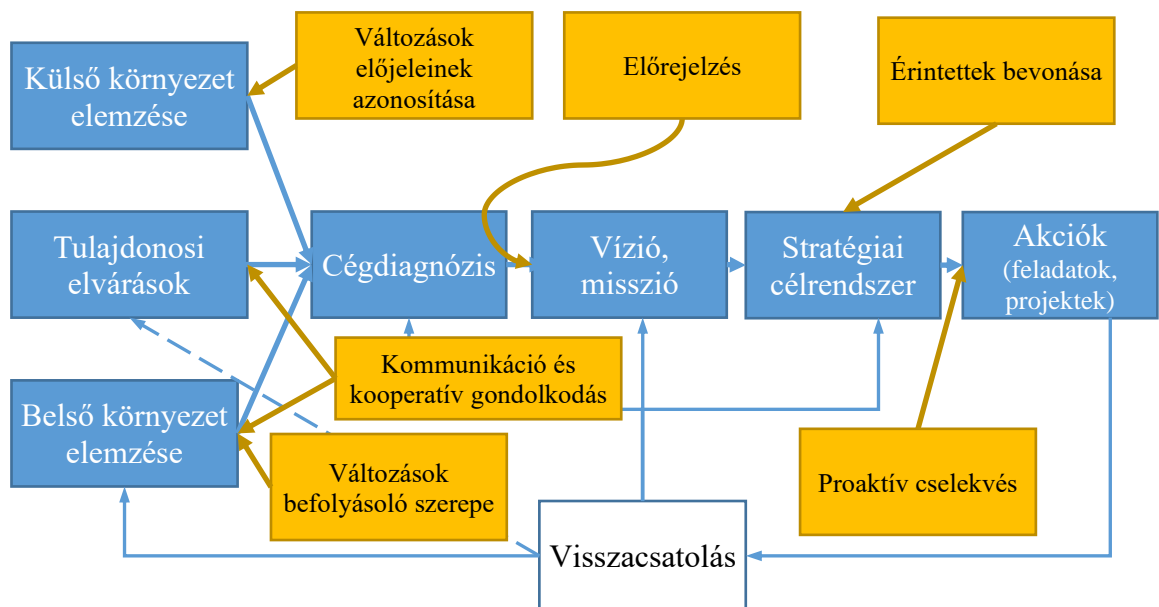
A hatékony vállalati előretekintésnek feltétele, hogy a vezetőség birtokában legyen a szükséges képességeknek. Tyukodi és Hideg (2018) kiemeli a jó kommunikációs készség, a kooperatív gondolkodásmód és a kellő képzelőerő (a változások és azok vállalatra gyakorolt hatásának felismeréséhez) fontosságát. Emellett az is lényeges elvárás, hogy az alkalmazottaknak (és más érintetteknek) is aktívnak, motiváltnak, elkötelezettnek kell lennie a vállalati jövőalakítás iránt, hogy az előretekintés ne csak pontos, hanem eredményes, sikeres is legyen (Tyukodi – Hideg, 2017). Mind a vezetők, mind az alkalmazottak felé támasztott követelmények összhangban állnak Rohrbeck (2010) megállapításával, miszerint a jövőorientáltságnak kiemelt szerepe van az előretekintésben – ezáltal a stratégiai tervezésben is.

Átfogó és kevésbé egzakt jellege miatt a vállalati előretekintést nehéz mérni vagy minősíteni. Grim (2009) kidolgozott egy módszert, az ún. előretekintési érettségi modellt (Foresight Maturity Model), amely segít a vállalat jelenlegi előretekintési gyakorlatának értékelésében, érettségének felmérésében. A módszer kérdőíven alapul, amely hat alapelv mentén értékeli a szervezetet a vállalati vezetők válaszai alapján: vezetés, keretezés, tervezés, kutatás, előrejelzés, vízióalkotás. A vállalat előretekintési érettsége öt szintre sorolódhat be minden egyes elv mentén: ad hoc, tudatosítás, képesség, érettség, kiválóság. A magasabb szint értelemszerűen magasabb érettséget takar. Grim modelljének előnye az előretekintést alkalmazó vállalatok számára, hogy segít megkeresni azokat a gyenge pontokat, amelyekben a jövővel való foglalkozás – illetve a változások nyomon követése – hiányos. A stratégiai tervezésre is kihathat, ha például az előrejelzés vagy a vízióalkotás alapelvei mentén kiderül, hogy a vállalat csak a tudatosítás, esetleg az ad hoc szinten van, holott ezek a stratégiai tervezés első lépései közé tartoznak (ld. a 4. ábrát).

Az előretekintés legismertebb módszere a forgatókönyvírás, azonban vannak más módszerek is, melyek közül egy újabb, hatékony módszer a jövőfűrkészés (angolul Horizon Scanning), amellyel a távolabbi, szélesebb jövő elemei feltárhatók. Rowe, Wright és Derbshire (2017) megmutatta elemzésében, hogy az előretekintésben mindkét módszernek létjogosultsága lehet, hiszen ezek egymást segítve, kiegészítve, de más-más erősségekkel támogatják a tervezést. A fentiekből láthattuk, milyen elemekkel bővíthető a klasszikus stratégiai tervezés, de a legfontosabb üzenet számomra az, hogy **a vezetők jövőorientáltsága és az alkalmazottak bevonása az előretekintési**

**folyamatba lényegesen javíthat a vállalat versenyképességének hosszú távú megtartásában.** Mivel a jövőorientáltság nem kizárólag a vállalatvezetők számára jelenthet előnyt, hanem a közszféra intézményeinek (minisztériumok, önkormányzatok stb.) vezetői számára is, ezért Rowe és kollégái (2017) érvelését elfogadva **értekezésemben kiemelt szerepet szánok a forgatókönyves módszernek és a jövőfűrkészésnek mind a vállalati, mind a közszférás tervezési gyakorlat elemzésénél.**

A jövőkutatás számos ponton bekapcsolódhat a vállalati és a köztervezésbe (6. ábra). Szemléletet és módszereket kínálhat a környezeti elemzés során, a távlati (jövőkép) és a stratégiai célok megfogalmazása során, továbbá az operatív tevékenységek és a projektek alatt is. Az, hogy az egyes szakaszokban előkerülnek-e a jövőkutatási módszerek, nagymértékben múlik az adott szakaszban bevont érintettek tudásán, ismeretein. Ám az, hogy ezt a szemléletet következetesen és a teljes vállalati vagy köztervezési folyamaton átívelően alkalmazzák, döntően a felső vezetők jövőorientáltságán múlik.



6. ábra: Az előretekintés hozzáadott értéke a vállalati (fent) és a közszférás (lent) tervezési folyamatokhoz

Forrás: az idézett művek felhasználásával saját szerkesztés

### *2.1.3 A környezet mint érintett beágyazása a stratégiai menedzsment fogalomkörébe*

#### *2.1.3.1 A környezet klasszikus szerepe: erőforrás*

Az embert az eszközhasználat kényszerítette rá, hogy nyersanyagokat termeljen ki. A történelmi idők elejétől fogva erőforrásokat gyűjtünk, és azokat átalakítjuk, hogy számunkra hasznos dolgokat állítsunk elő belőlük. Gyakorlatilag bármilyen példát említünk – a fát, a követ, a termőföldet, a vasércet, a vizet –, e nyersanyagokat kivontuk a természeti környezetből, hogy saját céljainkra felhasználhassuk, ha pedig már nem volt rá szükség, egyszerűen hulladékként visszaengedtük a természetbe.

Magától értetődik, hogy a környezet a vállalatelméletek szerint erőforrás, hiszen a vállalatok is innen szerzik be nyersanyagaikat (vagy azok származékait más vállalatoktól). Igaz, ennek vállalatelméleti megfogalmazása csak az 1990-es években történt meg, amikor Hart (1995) leírta a természeti erőforrás alapú elméletet. Munkájában kifejti, hogy környezeti szempontból a szennyezőanyag-kibocsátás és a környezeti hatások minimalizálása, a folyamatos fejlesztés, az érintettek vállalatműködésbe integrálása, és a jövőbeli versenyhelyzet meghatározása a kívánatos (Hart, 1995). Ezzel egyszerre valósítható meg a vállalat belső értékteremtése (a versenyelőny megszerzésén vagy megtartásán keresztül) és a külső (társadalmi) legitimációja.

A közgazdászok természetesen már korábban felismerték (az ipari forradalom idején), hogy az erőforrások szűkösek, ezért fejleszteni kellett a technológiát, hogy nagyobb és nagyobb hatékonyságot elérve a hasznokat fenn lehessen tartani, sőt gyarapítani lehessen azokat. A tudomány hozzájárult ahhoz is, hogy bizonyos anyagokat átalakítsanak vagy helyettesítsenek, tovább csökkentve ezáltal a termelés költségeit és időtartamát. Ennek a folyamatnak lett a végeredménye a műanyag elterjedése is, amely mesterségesen befolyásolható tulajdonságaival széles körben elterjedt a gazdasági működés (elsősorban az ipari termelés és szállítmányozás) szinte minden területén.

Az új évezredben a globális híráramlás lehetővé tette, hogy a világ minden táján élő emberek értesüljenek a lokálisnak tűnő problémákról is. A műanyag egyes típusainak ugyanis az egyik legkomolyabb hátránya, hogy nagyon hosszú ideig nem bomlanak le természetes körülmények között, így a természetbe kerülve (hulladéklerakás vagy szemetelés által) súlyos károkat okozhatnak az élővilágnak. Például a nagy csendes-óceáni szemétsziget legalább 79 ezer tonna műanyag hulladék csoportosulása a szubtrópusi vizeken (mintegy 1,6 millió km<sup>2</sup>-en) (Lebreton et al., 2019), amelyből a

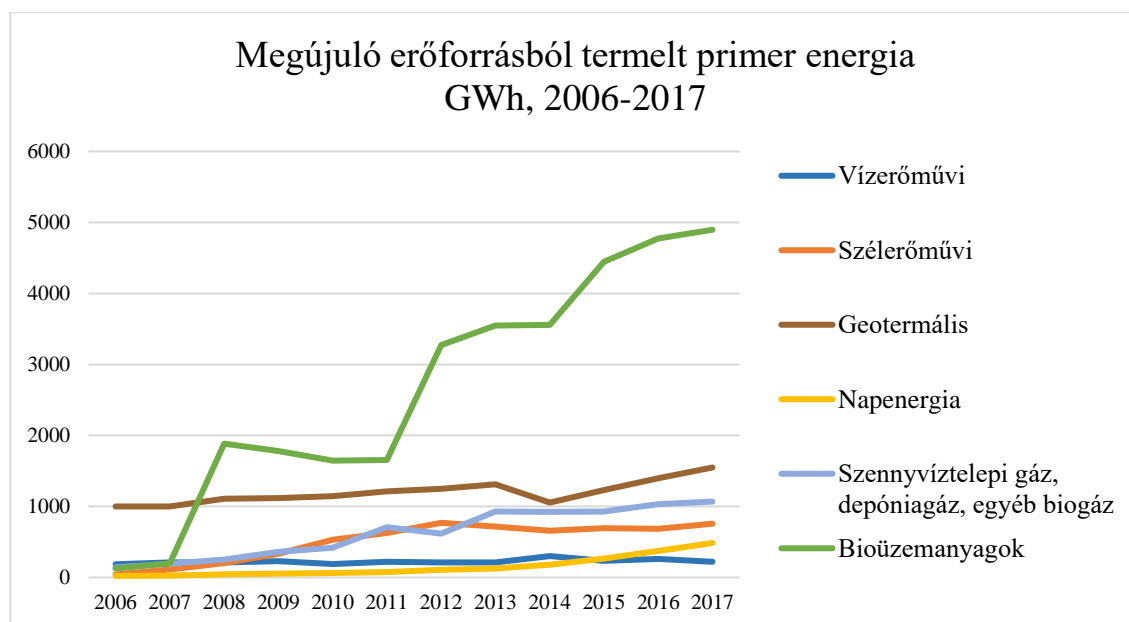
rendes táplálékukkal együtt lenyelve vagy tévedésből fogyasztanak többek között a cetek és a halfélék (Gibbs et al., 2019). Etikai dilemmákat okoz a felismerés, hogy a sokszor pazarló műanyaghasználatnak hosszú távú negatív hatása van a környezetre.

A vállalati erőforrások egy viszonylag új eleme a hulladék. Napjainkban egyre nagyobb erőfeszítéseket tesznek az önkormányzatok és a cégek is, hogy a hulladékot lehetőleg újrahasználják, anyagában újrahasznosítsák vagy legalább szelektíven gyűjtsék. A körforgásos gazdaság koncepciója azon az elven alapul, hogy a gazdaságot – a nyílt anyagáramlási rendszerek zárttá tételével – „önfenntartó” rendszerként kellene működtetni, minél kevesebb nyersanyagot kivonva a természetből, minél több hulladékot újrahasznosítva, valamint a környezeti externáliákat a rendszeren belül tartva (Sauvé et al., 2016). A vállalatok számára a környezet mint erőforrás szerepe így módon leértékelődne.

A természeti erőforrásokat nem kizárólag anyagukban, hanem energiahordozóként is felhasználjuk. Digitalizálódó világunk egyre nagyobb energiafelhasználás mellett tudja csak a gazdaságot növekedési pályán tartani, amely energiát (többek között az elektromos energiát) szénből, kőolajból, földgázból, uránból, illetve újabban megújuló erőforrások kiaknázásából tudjuk előállítani. A kimerülő erőforrások nagy energiasűrűségük, következésképp fajlagos hatékonyságuk miatt lettek elterjedtek, amellyel még az egyre kiforrottabb technológiájú napelemek és szélérőművek sem versenyezhetnek. Emellett utóbbiak időjárás-függőek, kevésbé előrejelezhetők és költségesebbek (Uddin et al., 2016, Ongena, 2016), amely bizonytalanságok egyelőre hátráltatják a megújuló erőforrások tömeges és gyors elterjedését.

A globális klímaváltozás tény, és az országok kezdik felismerni ebbéli felelősségüket. Ennek hatására **a szélből, a naptól és más megújuló forrásokból nyert energia ugrásszerűen kezdett nőni a 2000-es évek elejétől a technológiai fejlődésnek, a kedvező állami szabályozásnak és a különböző támogatásoknak köszönhetően.** Világszinten a szélenergia kapacitása kevesebb mint 20 év alatt (1996 és 2014 között) a 60-szorosára, a napenergia-kapacitás (fotovoltaikus) a 250-szeresére nőtt, miközben 2004 és 2014 között az éves beruházások értéke 45-ről 270 milliárd dollárra bővült (REN21, 2015). Magyarországon is hasonló tendenciák figyelhetők meg: a KSH (2019) adatai szerint a szélérőművek kapacitása 2006 és 2017 között 17-szeresére, a naperőművéké ugyanebben az időszakban a 20-szorosára nőtt. Hazánkban még mindig a biomassza

(elsősorban a tűzifa) teszi ki a megújuló erőforrások legnagyobb arányát (kb. 75%-ot),<sup>8</sup> azonban a szabályozásnak és a fejlődő technológiáknak köszönhetően növekszik más energiahordozók aránya is, különösen a lakossági energiafogyasztásban (Bertram – Primova, 2018).

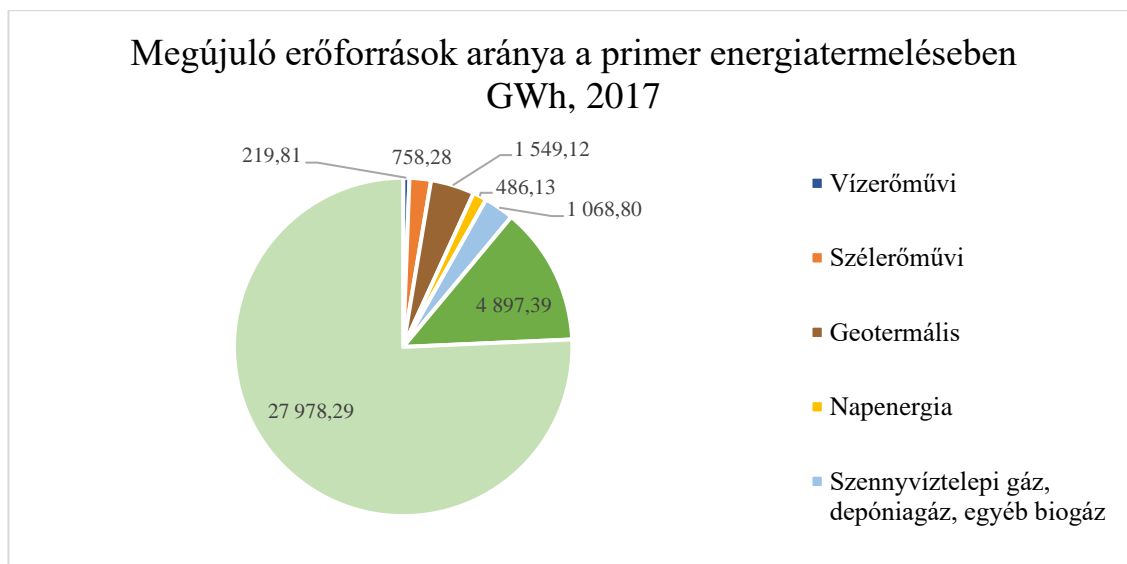


7. ábra: A megújuló erőforrásból termelt primer energia mennyisége Magyarországon  
Megjegyzés: a grafikon nem tartalmazza a legnagyobb (kb. 75%-os) arányt jelentő biomasszát.

Forrás: KSH (2019) alapján saját szerkesztés

<sup>8</sup> A vonaldiagramon ez nem szerepel, csak a kördiagramon.





8. ábra: A megújuló erőforrások aránya a primer energiatermelésben

Forrás: KSH (2019) adatai alapján saját szerkesztés

#### 2.1.3.2 A környezet új szerepmegközelítése: érintett

Mai értelemben érintetteknek azokat a szereplőket tekintjük, akik/amelyek akaratlagosan vagy akaratlanul befolyásolják a vállalat működését, potenciális haszonélvezői vagy kockázatviselői a vállalat tevékenységének. Chikán (2005) az érintetteket külső és belső érintettekre osztja. Belső érintettek a tulajdonosok, a menedzserek és a munkavállalók, külső érintettek pedig többek között a fogyasztók, a beszállítók, a versenytársak, a helyi lakosok, az önkormányzat és az állam egyes szervei, valamint a természeti környezet. Chikán azonban más szerzőkhöz hasonlóan (például Post et al., 2002, Freeman et al., 2007) elsősorban passzív kockázatviselőnek tekinti a környezetet a vállalati megközelítésben.

Más a helyzet a közsféra oldaláról megközelítve. Az újkori történelem gazdaságilag és társadalmilag legnagyobb fejlődést hozó mozzanata az ipari forradalom kibontakozása volt Európában és az USA-ban. Az ipari szennyezés közvetlen egészségkárosító hatása azonban rövidesen nyilvánvalóvá vált. A modern értelemben vett első környezetvédelmi – pontosabban „egészségvédelmi” – törvény Nagy-Britanniában született 1863-ban, amelyet „alkáli” törvénynek neveznek, és az alkálifémek megmunkálásakor keletkező mérgező anyagok kibocsátásának szabályozására alkották meg (Morag-Levine, 2011). A szabályozás szükségességét a bőrükön érezték Nagy-Britannia lakói és törvényhozói, és később a többi (elsősorban nyugat-európai) országéi is, ahol virágzott az ipari forradalom. A környezeti jog és a környezetpolitika a mai felfogásában még később, az 1960-as

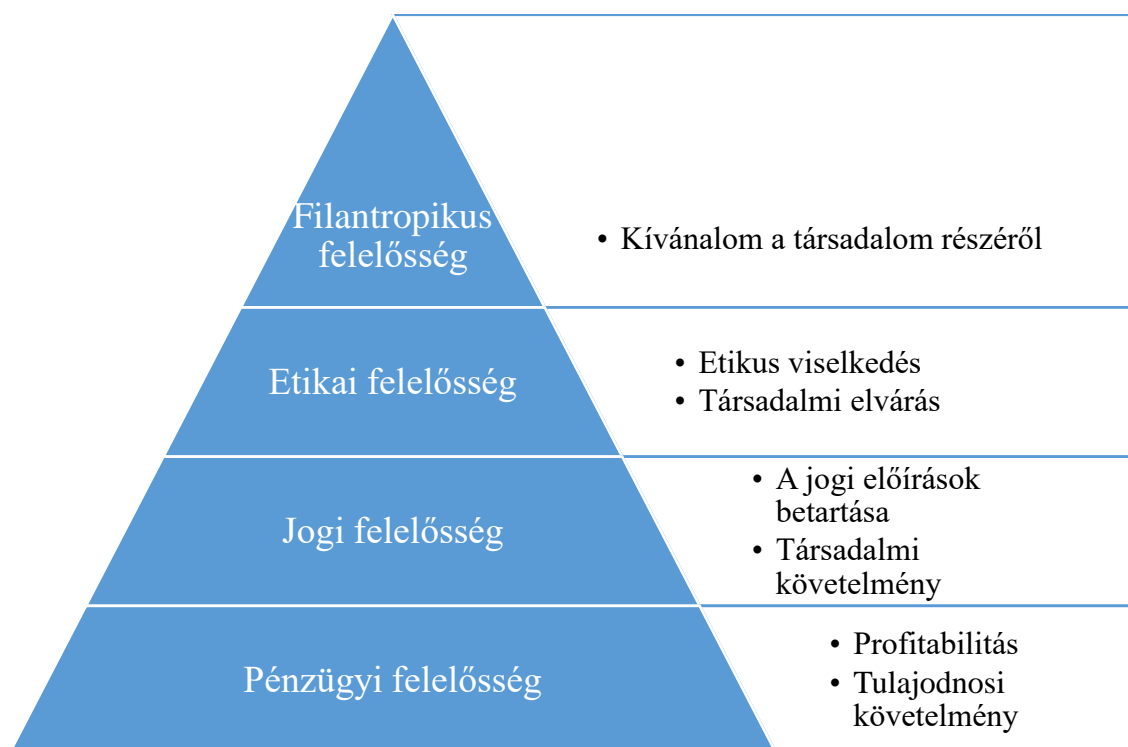
években alakult ki, amelyben az Európai Unió (akkor még Európai Gazdasági Közösség néven) azóta is élen jár széles körű és kifinomult környezetpolitikai és környezetvédelmi határozataival, irányelveivel (Wood – Richardson, 2006). Többnyire ezeket az uniós szabályozásokat veszik át az egyes tagállamok, és kiegészítik az országban, régióban specifikusnak számító kockázati elemekkel és kezelésükkel.

Noha a jogi szabályozáson keresztül – és főként gazdasági-pénzügyi ösztönző eszközökkel, ld. környezetpolitika – beépül a környezetvédelem a piaci működésbe, a gazdaságnak így is jelentős externális (külső gazdasági) hatása, költsége keletkezik. Az externália olykor pozitív jelenséget takar, mivel van rá példa, hogy az emberi tevékenységből az élővilág hasznot tud húzni (például az emberek által kidobott, de fogyasztásra még alkalmas élelmiszert meg tudják enni az állatok), ám az ismeretterjesztő és szakcikknek többsége a civilizáció környezetkárosító externális hatásait emeli ki.

A közgazdasági logika szerint egy érintettet akkor érdemes szorosabban bevonni a vállalati működésbe, ha az növeli a vállalat hasznosságát. Ez az elv húzódik a mezőgazdaság működése mögött, amely szándékosan vigyáz a természetre, hiszen annál nagyobb hozamra számíthat, minél jobb állapotban (minél termőképesebben) meg tudja tartani a használt természeti erőforrást. Sőt a mezőgazdaságban a már említett körforgásos gazdálkodás is fontos szerephez jut, mivel az elsődlegesen termelt javakon (például a kukorica vagy a tejelő szarvasmarha) túl a melléktermékeket (szárat, levelet a szilázsban, illetve a szarvasmarha-trágyát) is hasznosítani lehet, ezáltal nem keletkezik hulladék. Sajnos a rövidtávú hasznok miatt ebben a szektorban is sokszor megkerülik a szabályozást, és túlhasználják a kérdéses területet úgy, mint Kelet-Ázsia, Észak-Európa és Dél-Amerika nyugati partjainál az óceánok élővilágát túlhalászással (Coll et al., 2008), vagy mint az Amazonas esőerdeinek irtásával az így felszabaduló, de csak rövid ideig hasznosítható földterületet (Morton et al., 2008).

A megerősödő környezetvédelmi mozgalmak oda vezettek, hogy azon vállalatok is foglalkozni kezdtek a környezetvédelemmel, amelyeknek egyébként az nem tartozik a profiljába, illetve amelyeknek nem hoz közvetlen hasznot. **A vállalati társadalmi felelősségvállalás (Corporate Social Responsibility, CSR) körébe** a valóban társadalmi feladatokon túl (például részvétel a közösségi épületek, iskolák felújításában vagy rendezvények szervezésében gyermekek számára) **környezeti akciók is beletartoznak**, például a nem környezetbarát termelés visszafogása (Schwartz – Carroll, 2003), kertgondozás vagy növények ültetése. A Carroll-féle (1991) CSR-piramison is látható (9. ábra), hogy **ezek a tevékenységek a vállalat klasszikus gazdasági feladatán (a**

tulajdonosi és fogyasztói értékteremtésen) túlmutatnak, de egy újabb lépést jelentenek az érintettek érdekeinek védelme felé.



9. ábra: A Carroll-féle vállalati társadalmi felelősségvállalási (CSR) piramis

Forrás: Carroll (1991) alapján saját szerkesztés

Még felelősségteljesebb az a megközelítés, amikor a fenntarthatósági elveket és a CSR-t a vállalati stratégiába próbálják integrálni. Maas és Reniers (2014) tanulmánya szerint sok cégnek célja is ez, azonban mivel nem rendszerszerűen és nem teljeskörűen végzik, a fenntartható gazdálkodás öt eleméből – menedzsmenttudás és -elköteleződés, érintetti tudás és elköteleződés, stratégiai tervezés, munkavállalók tudása és elköteleződése, operatív végrehajtás és monitoring – valamelyik (vagy az elemek több része) kimarad. A vállalatokat különböző hajtóerők terelhetik a társadalmi felelősségvállalás fejlesztése irányába: jobb társadalmi megítélés, jobb érintetti kapcsolatok, munkavállalói lojalitás, fogyasztói elégedettség, költség- és kockázatsökkentés (Kiran – Sharma, 2011). Ha egy vállalat azonosítja a hajtóerőket, amelyek a jobb CSR-teljesítmény felé irányítják, akkor stratégiai úton közelebb kerülhet a gazdaságilag és környezetileg fenntartható működéshez.

Azonban a fenti gondolatmenet arra enged következtetni, hogy a környezetvédelem az üzleti vállalkozások számára általában nem stratégiai terület. A társadalmi

felelősségvállaláson vagy más, például energetikai célon keresztül mégis előfordulhat, hogy a természeti környezet kulcsfontosságú érintettje a vállalatnak. Így például egy naperőműves beruházásnál vagy egy energianövény-ültetvénynél hosszú távon figyelembe kell venni a környezeti tényezőket, mert azok közvetlenül befolyásolják a vállalkozás eredményét. Egy bányászati cég számára is fontos azzal tervezni, hogy a nyersanyag kitermelése az adott technológia mellett mennyi időt vesz igénybe, ahogy egy útépítő vállalatnak is számolnia kell a környezeti viszonyokkal (például talajszerkezet, földcsuszamlás, árvízveszély).

Az állam – az itt vizsgált kontextusban – közfeladatok ellátását biztosítja, a közösségi érdek védelme és képviselése a szerepe. Ugyanakkor a gazdaság támogatása, a vállalatok működésének biztosítása is fontos szempont. A jogszabályi környezetet úgy kell kialakítani, hogy egyszerre feleljen meg mindkét oldal elvárásainak, azaz az állampolgárok biztonságos és tiszta környezethez való jogát a gazdasági működés akadályozása nélkül szavatolja. **A 20. században a kiélezett nemzetközi gazdasági verseny – valamint a globális klímaváltozás érzékelésének hiánya – miatt a közsféra (és a politika) erősebben támogatta a gazdasági fejlődést (növekedést), mint a környezetvédelmet.** Az új évezredben azonban előtérbe kerültek a zöld nézetek a társadalmi és politikai diskurzusban, mint például az erdők, természetes élővilágok védelme, az ökológiai szolgáltatások felértékelődése, a megújuló erőforrásokban rejlő potenciál kiaknázásának lehetősége. Ezek a motívumok egyre gyakrabban előkerülnek a nemzeti szintű és a nemzetközi stratégiákban, tervekben, amelyekről a 2.3. fejezetben írok részletesebben.

**Mivel a gazdaság többnyire rövid távra tekint előre, a környezetvédelem pedig hosszú távon megtérülő „befektetés”, a gyakorlatban leginkább felülről jövő szabályozás eredményeképp valósulhatnak meg a fenntarthatósági célok.** A környezet és a fajok védelme globális feladat és felelősség, ezért különböző nemzetközi szervezetek (például az ENSZ, az EU) számos fenntarthatósági célkitűzést fogalmaznak meg, amelyet a tagállamoknak érdeke, olykor egyenesen kötelessége teljesíteni. (Erről szintén 2.3. fejezetben írok.) Bizonyos esetekben egyéb belső késztetés, kötelességtudat vagy más motiváció visz rá embereket és közösségeket, hogy időt és erőforrást fordítsanak a környezetvédelemre. A jog lehetővé teszi nem profitorientált szervezetek (NGO-k)<sup>9</sup> és civil szervezetek létrehozását, amelyekkel gazdasági szereplőként, és nem

---

<sup>9</sup> NGO = non-governmental organization, magyarul civil szervezet.

pusztán érintettként lehet részt venni a gazdaság zöldítésében. Természetesen ezeket a szervezeteket is működtetni kell valamiből, amit általában adományokkal és pályázati pénzekkel oldanak meg, ezzel kapcsolatban azonban sok támadás is éri az NGO-kat (különösen a nagyobbakat), miszerint nem a deklarált céljukra, hanem másra (például saját maguk reklámozására) fordítják az így begyűjtött vagyont. Jelen disszertációban nem kívánom feltárni ennek valóságalapját, de feltételezhetjük, hogy a civil szervezetek és a nonprofit vállalkozások jó része mégiscsak a környezet érdekeit szem előtt tartva igyekszik a fenntarthatósági alapelveket érvényesíteni. Még erősebb a feltételezés azon esetekben, amikor semmiféle anyagi haszon nem társul a működéshez, hanem tisztán önmagáért a környezetvédelemért száll síkra egy-egy érdekcsoport: ide sorolhatjuk a zöld aktivistákat. A közelmúlt példái azt mutatják, hogy olykor az ilyen aktivisták is meglehetősen nagy figyelmet kaphatnak a világsajtóban, például a fiatal Greta Thunberg, aki középiskolai tanulmányait szüneteltetve a 2019-es ENSZ-csúcson érzelmileg felfokozott beszédet tartott a világpolitika felelősségéről a globális klímaváltozással kapcsolatban (The Guardian, 2019).

## **2.2 A jövőorientáltság szerepe a fenntartható fejlődésben**

A jövőorientáltság vizsgálatával az értekezésem a felelős és a fenntartható fejlődést támogató döntések meghozását, azaz a hosszú távú, stratégiai gondolkodás és az ennek megfelelő cselekvés szerepét kívánja bizonyítani. Ebben a fejezetben azt mutatom be röviden, hogy a jövőkutatás mint tudomány fejlődése (beleértve a paradigmaváltásokat is) miért és hogyan vezetett a kutatásaimban oda, hogy a komplex multidiszciplináris módszereket és a jövőorientáltságot a stratégiai menedzsment általam követett felfogásával ötvözzem, illetve bővítsen.

### *2.2.1 A jövőkutatás elméleti és módszertani fejlődése*

A jövőkutatás<sup>10</sup> a társadalom jövőjével foglalkozó multidiszciplináris tudomány (Hideg et al., 2006). Tárgya a még le nem zajlott folyamatok, ki nem alakult állapotok, jövőbeli kapcsolatok és események összessége. Elsődleges célja a jelenbeli döntések megalapozása oly módon, hogy a jövőbeli folyamatokról, eseményekről, valamint változásokról információkat nyújt.

---

<sup>10</sup> A jövőkutatásnak mind magyar, mind angol nyelven sok elnevezése van, például futuroológia, technológiai előrejelzés, illetve futures research, futures studies, foresight, futures field. A szakirodalom megállapít kisebb-nagyobb eltéréseket az elnevezések mögött rejlő fogalmak között, jelen értekezésben én nem teszek különbséget.

A jövőkutatás viszonylag fiatal ág a társadalomtudományok között. Jóllehet van olyan jövőkutató, aki az ókori és középkori jóvendőmondást, jóslást intuitív predikciónak és előrejelzésnek tekinti – egyben a jövőkutatás első paradigmájának (Kuosa, 2011) –, Hideg et al. (2006) szerint e korai módszerek tudományosan nem megalapozottak, nem tartalmaznak tudományos módszereket (például statisztikai előrejelzést, modelleket, módszerkombinációkat), és nem verifikálhatóak. A jövő kutatása csak a 20. század második felétől tekinthető önálló tudománynak, amikor azt a pozitivista paradigma tudományfelfogásában definiálni lehetett (Hideg, 2012).

A 20. században olyan jelentős tudományos áttörések és szemléletváltás következtek be, hogy a jövővel való foglalkozás valóban érdemi szakirodalomra épülhetett, felismerhető tudástárat épített, és megállapíthatóak lettek konceptuális, metodológiai és gyakorlati keretei (Sardar, 2010), így széles körben elfogadott tudománnyá vált. A jövőkutatás területei közül talán a technológiai előrejelzést tekinthetjük az elsőnek: az első formalizált stratégiai előrejelzés az amerikai Technológiai Albizottság megrendelésére készült 1935-ben, amely a főbb technológiai újdonságokat, találmányokat és azok társadalmi hatásait vizsgálta Amerikában, 10-25 éves távlatban (Jagerson, 2014). A második világháború után általánossá vált, hogy a katonaság technológiai előrejelzéseket épített stratégiáiba, s ehhez kutatókat, tanácsadókat bízta meg – többek között a RAND nonprofit vállalatot,<sup>11</sup> amelynek kutatói (köztük Olaf Helmer és Herman Kahn neves jövőkutatók) több ma ismert és használt módszert dolgoztak ki: például a Delphi-módszert és a forgatókönyvírást (Jagerson, 2014). (Ezekről később lesz szó.) Kuosa (2011) szerint a jövőkutatás megerősödésének az is használt, hogy az 1950-es évektől a társadalmak erősen hittek a jelentős gazdasági növekedésben, technológiai fejlődésben, globális politikában.

Az 1960-70-es években a jövőkutatók elkezdtek foglalkozni a globális problémákkal is, úgy mint túlnépesedés, energiaválság, atomválság, a gazdasági növekedés abszolút dominanciája (Kuosa, 2011). Előtérbe került az előretétekintés (foresight) típusú módszerek használata, az előreszámításoké (forecast) némileg visszaszorult. Az új évezred mégis új kihívásokat szült a jövőkutatás számára, mivel a korábbi, nagy távlatú előrejelzések (például Kahn és Wiener 2000-re vonatkozó előrejelzései) (Kahn – Wiener,

---

<sup>11</sup> RAND = Research And Development, ami egy amerikai nem profitorientált politikai kutatóközpont (agytröszt), és elsőként az amerikai hadseregnek készített kutatás-fejlesztési tanulmányokat ([https://en.wikipedia.org/wiki/RAND\\_Corporation](https://en.wikipedia.org/wiki/RAND_Corporation), letöltve: 2010.10.08.). Az intézményhez kapcsolódik a jövőkutatás egyik legismertebb produktuma: A 2000-es év (Kahn – Wiener, 1967).

1967) nem váltak valóra. Nováky (2009) szerint **a jövőkutatóknak új értelmezést kell adni a folyamatok dinamikájának és megváltoztathatóságának, illetve meg kell újítani a társadalom és gazdaság szereplőinek érdeklődését, hogy törekedjenek jövőjük alakítására.**

A jövőkutatásnak fontos feladata az is, hogy elfogadtassa ezekkel a szereplőkkel, hogy nem egy lehetséges jövőváltozat létezik. Természetesen e változatok között lehet olyan, amelyik elfogadható (Andor et al., 2001), sőt kívánatos, és lehet olyan is, amelyik elkerülendő. Az, hogy melyik jövőváltozat fejlődik ki, mi alkotja a jövőről alkotott tudásunkat és jövőképünket, a jelen és jövőbeli szereplők proaktív cselekedetein múlik, ezért általában előre nem megmondható (ld. Amara, 1981, Godet, 1993, Kuosa, 2010). Dator (2019) ezt úgy fogalmazta meg a „jövő első törvényében”, hogy a jövőt nem lehet előre megmondani, de a jövőváltozatokat fel lehet tární, azaz meg lehet ismerni, és így megállapíthatók a kívánatos jövők (lásd például Andor et al., 2001). A jövőkutatás e legújabb felfogása kiemeli a jövőorientáltság szerepét, amellyel a 2.2.3. alfejezetben foglalkozom.

A történeti áttekintésben szó esett arról, hogy a jövőkutatás módszertanát eleinte számszerű előrejelzések képezték – matematikai és statisztikai módszerek, trend-extrapolációk és más egzakt módszerek –, amelyek e tudomány prognosztikai jellegét erősítették (Cserháti et al., 2010). Ennek célja megállapítani a legvalószínűbb jövőváltozatot, ami főleg stabil társadalmi és gazdasági viszonyok között lehetséges (Nováky, 2003). Miután ezek a prognózisok nem váltak valóra, mára a jövőképi megközelítés lett domináns, melynek lényege, hogy a szereplők (egyének, döntéshozók) megfogalmazzák, milyen jövőt szeretnének, illetve milyen tudnak elképzelni, hogy megvalósulhat (Cserháti et al., 2010).

Természetesen napjainkban is sok előrejelzés készül prognosztikai elven, de egyre nagyobb teret nyernek emellett az előretekintés (foresight) típusú, és a részvételi (participációs) módszereken alapuló komplex előrejelzések, mint például a forgatókönyvírás, jövőkutatási műhelymunkák vagy a jövőfürkészés (Horizon Scanning). Az előretekintés abban tér el lényegesen a matematikai előrejelzésektől, hogy az ember tudatos előrelátási képességét, mérlegelését és az ezen alapuló jövőfeltáró folyamatot tekinti mérvadónak (Slaughter, 1995). Az előretekintés és a részvételi módszerek általában akkor jutnak nagyobb szerephez, amikor a társadalmi-gazdasági környezetet instabilitás jellemzi (Nováky, 2003). Sardar (2010) hozzáteszi, hogy a jövőképi út előnye,

hogy a nem szakértő érintettek és a menedzserek, döntéshozók által is jobban érthető, sőt részvételt is lehetővé tesz a jövőalkotásban.

A jövő a két jövőkutatási megközelítés együttes alkalmazásával – az időtáv függvényében – javarészt megismerhető, feltárható. Rövid távú előrejelzéseknél matematikai, statisztikai és más szakértői módszerekre támaszkodhatunk, míg hosszú táv esetén a komplexebb megoldásokat nyújtó előretekintés, forgatókönyvírás és részvételi módszerek vezetnek eredményre. **Hosszú távú előrejelzéseknél mindenképpen meg kell vizsgálnunk az úgynevezett gyenge jeleket és szabadkártyákat is, mert ezek kritikusan megváltoztathatják a kibontakozó jövőt.** A gyenge jel egy, a jelenben még strukturálatlan, töredezett, ki nem alakult vagy jelentéktelennek tűnő környezeti jel (adat), amely azonban a jövőben jelentős változásokat hozhat, trenddé is fejlődhet, ezért stratégiai szempontból is érdemes figyelembe venni (Mendonça et al., 2012). A szabadkártya Petersen (1999) megfogalmazásában olyan eseményeket jelöl, amelyek bekövetkezési valószínűsége kicsi, viszont hatása – ha mégis bekövetkezik – nagyon jelentős. Innen származik, hogy némely szakértő úgy fogalmazza meg a jövőkutatás lényegét, miszerint az „a három P-vel és a W-vel” foglalkozik: a lehetséges (possible), a valószínű (probable) és a kívánatos (preferable) jövőkkel, valamint a szabadkártyákkal (wild card) (Mehrabanfar, 2014).

**A részvételi módszerek alkalmazásának van még egy előnye az eddigieken túlmenően: lehetőséget ad annak megvizsgálására, hogy a felvázolt jövőalternatíva elfogadható-e azok számára, akiknek a jövőjét elemezzük.** Az elfogadás a közös jövőalkotás immanens sajátossága, így általában a kutatás minél korábbi fázisában vonják be a jövőkutatók a nem szakértő résztvevőket, annál szívesebben vesznek részt, és annál megbízhatóbban alakítható ki a konszenzusos jövőváltozat (Nováky, 2007).

### *2.2.2 Paradigmaváltások a jövőkutatásban*

A tudományágak művelését és azok elemzését mindig jellemzi valamilyen uralkodó paradigma, esetleg egymás mellett élő paradigmák. Egy paradigmához általában jól körülhatárolható szemléletmód, eszköz- és módszerkészlet tartozik. A jövőkutatásnak az előző fejezetben bemutatott módszertani változása a paradigmaváltás következménye.

A jövőkutatás kialakulásakor pozitivista szemlélet jellemezte a jövőről való gondolkodást (Hideg, 2012). A jövőkutatók megismerhetőnek, előre jelezhetőnek, egzaktaknak gondolták a jövőt. Alternatívában nem gondolkodtak, előrejelzéseik az egyféle



lehetséges – a legvalószínűbb – jövőt próbálták leírni. (Lásd még a jövőkutatás prognosztikai megközelítését!)

Az 1990-es években megrendült a bizalom a jövőkutatással szemben, mivel az előrejelzések nem bizonyultak pontosnak, nem látták előre az óriási horderejű változásokat sem (például a szovjet szocialista keleti blokk felbomlását), és paradigmaválság állt be ebben a tudományban. Az is jól jellemzi a kialakult helyzetet, hogy a jövőkutatók nemzetközi közössége nem tudott egyértelműen megegyezni abban, mi is legyen a világszerte elfogadott elnevezés erre a tudományra: futurológia, jövőtudomány, jövőkutatás? Ez a kérdés napjainkban sem eldöntött (Sardar, 2010).

A jövőkutatók azonban új paradigmák alapján folytatni kívánták munkásságukat, és alapvetően két jövőkutatási paradigma között alakult ki „verseny”: az evolúciós és a kritikai paradigma között (Hideg, 2002). Mindkét paradigma új szemléletet hozott a jövőfelfogásban, amennyiben a jelenben létező, potenciálisan lehetséges jövőket, jövőelgondolásokat és a jövő(k)höz való emberi viszonyt tekinti kutatása tárgyának.

Az evolúciós paradigma lényege, hogy a jövőkutató – aki része a rendszernek – az előrejelzéseket mintázatok alapján készíti, figyelembe veszi az egyes társadalmi aktorok szándékait és cselekedeteit, és ez alapján vázolja fel a komplexen és dinamikusan önszerveződő társadalmi jövőt (Mannermaa, 1991, 1992). A jövőkutató a kritikai paradigma szerint is résztvevő megfigyelője a társadalomnak, de itt az a feladata, hogy az emberi előrettekintési képesség (foresight) alapján előálló jövőváltozatok széles körét feltárja és tanulmányozza (Hideg, 2012). Továbbá (módszertani) segítséget is nyújt abban, hogy az érintettek konszenzusra juthassanak a kíváncsú jövőket illetően, a döntéshozók pedig erre alapozva a megfelelő döntéseket hozhassák meg.

A paradigmaversenynek azonban nem lett győztese, ezért Voros (2008) azt javasolta, hogy mérítsenek a jövőkutatók más társadalomtudományok példáiból, és szabadon gyártsanak módszertant az aktuális kutatási feladathoz illeszkedve. Mások – például Hideg (2012), Collins és Hines (2010), illetve kezdetben Slaughter (2004) – úgy gondolták, hogy a jövőkutatás elméleti és gyakorlati oldalát egy integrált jövőkutatási paradigmával kellene összekötni. Hideg (2012, 2013) szerint valójában az integrált jövőkutatásban is két alparadigma együttműködéséről van szó, mégpedig a koevolúcióséről (az emberi előrelátáson és a nem emberi evolúción alapuló jövők dinamikus kölcsönhatásáról) és a participációséről (ahogyan az érintettek képesek gondolatilag reprezentálni és értelmezni a jelenben lehetségesnek tartott jövők komplexitását, valamint annak ember általi formálhatóságát és formálását), amelyeken

keresztül összekapcsolódik és kölcsönhatásba lép egymással a jövőkutatás elmélete és a gyakorlata. Disszertációm elmélete és gyakorlata is az integrált jövőkutatási paradigmához áll közelebb. **Az integrált paradigma koevolúciós összetevőjének emberi előrelátáson alapuló megközelítése jobban alkalmazható a komplex problémáknál és instabil társadalmi-gazdasági környezetben, mint amilyen jelenünket is jellemzi. Az integrált jövőkutatás participációs eleme pedig lehetővé teszi a jövőkutatók számára, hogy az integrált módszertant a résztvevők rendelkezésére bocsátva és a közös (és közösségi) jövőalkotást facilitálva elfogadható és kívánatos jövőalternatívákat generáljanak.** (Bővebben lásd a 3. fejezetben.)

### *2.2.3 A jövőorientáltság fogalma, mérési módszerei és néhány eredménye*

A jövőorientáltság általános értelemben annak mértékét jelöli, hogy mennyire foglalkozik egy egyén vagy közösség a jövőre vonatkozó entitásokkal, mint például a lehetséges jövők elgondolása, fontolgatása, a kívántos jövő kigondolása, megvalósításának tervezése, befektetés a jövőbe vagy a régi dolgok (eljárások) lecserélése újakra (Kluckhohn és Strodtbeck, 1961). A szakemberek megkülönböztetnek egyéni és társadalmi (vagy kulturális) szintű jövőorientáltságot. Társadalmi szinten azon értékeket, hiteket, normákat és magatartásokat jelenti ez a fogalom, amelyek alapvetően meghatározzák a közösség életmódját (Soyinka, 1991). Mivel a disszertációmban a döntéshozás és a részvételi jövőalkotás a kutatási téma, amelyben az egyének jövőorientáltsága a meghatározó, ezért a következőkben végig egyéni jövőorientáltságról lesz szó.

A jövőorientáltságot számtalan tényező befolyásolja, többek között olyanok is, amelyeket társadalmi szinten is értelmezünk: értékek, normák, kultúra. Arra is találtak bizonyítékot (többek között Suddendorf – Corballis, 2007), hogy fontos szerepet játszik az egyén pszichés beállítottsága, lelkiállapota, valamint az agyi és idegi funkciói. Ezek többsége idővel változhat, nehezen kiszámítható, sőt akár az egyénnek saját maga számára is nehezen megmagyarázható. Fontos befolyásoló hatása van az iskolai végzettségnek, tanultságnak is (Nováky, 2010, Zimbardo – Boyd, 2008), aminek a jövőorientáltság mérésében van szerepe.

Nováky, Hideg és Kappéter (1994) kutatásai szerint **a jövőorientáltságot négy elem alkotja: érdeklődés, gondolkodás, a jövőért végzett tevékenység és a jövővel kapcsolatos várakozások, elvárások.** Az elemek szintekként is felfoghatók, ahol a jövővel kapcsolatos érdeklődés (kíváncsiság) számít a jövőorientáltság legalacsonyabb

szintjének, a gondolkodás már magában foglal aktív jövőalakítási szándékot is, a tevékenység aktív cselekvést feltételez, és a jövőre vonatkozó elvárások a legmagasabb szint. A jövőorientáltság megnyilvánulhat aktív formában, amikor az egyén tesz valamit a kívánatos jövő megvalósításáért (pozitív jövőviszony) vagy az elkerülendő elkerüléséért (negatív jövőviszony), míg a passzív jövőorientáltság azt fejezi ki, hogy az egyén foglalkozik a jövőjével, de nem tesz érte semmit (Hideg – Nováky, 2010). Az az egyén, aki nem foglalkozik a jövőjével, nem jövőorientált, hanem jelenorientált. Továbbá ismeretes a jövősoikk fogalma is (Toffler, 1970), amely a túl sok változás, túl nagy jövőbeli bizonytalanság, az előrelátás korlátozottsága vagy kudarc miatt alakulhat ki. A jövősoikk legtöbbször félelmet, elutasítást és menekülést vált ki, ezért nincs teljes átfedésben a negatív jövőviszonyú, passzív jövőorientáltsággal, ami mégiscsak kifejezi a jövővel való foglalkozást (érdeklődést vagy gondolkodást).

A jövőorientáltság mérésére többféle megközelítés létezik, de disszertációm szempontjából hármát emelek ki, amelyek alkalmazhatók a fenntarthatósági témakörben. A Strathman és kollégái (1994) által kidolgozott kérdőív, amely a CFC (Consideration of Future Consequences) nevet viseli, az egyik első, széles körben elfogadott eszköz. A kérdőív 12 jövőattitűdre vonatkozó állításból áll, amelyeket 5-fokú Likert-skálán kell értékelnie a kitöltőnek aszerint, hogy mennyire igazak rá az állítások. Zimbardo és Boyd (1999) egy hosszabb, 61 kérdésből álló kérdőívet állított össze, amely így érzékletesebb, finomabb eredményekhez vezet, de időigényesebb a kitöltése. E két módszer használatával szemben az lehet a szakmai ellenérv, hogy bizonyos fókig irányítottak. Vegyük például az alábbi állítást a CFC-ből: „Általában figyelmen kívül hagyom a lehetséges jövőbeli problémákat, mert azt gondolom, ezek a problémák előbb megoldódnak, minthogy kritikussá válnának”. Kultúrafüggő ugyan, de a kitöltő úgy is gondolhatja a saját tapasztalatai alapján, hogy a problémák általában nem oldódnak meg maguktól, ezért az állításra azt a választ lenne morálisan helyes megjelölnie, hogy egyáltalán nem jellemzi őt – azaz jövőorientált. A környezetvédelemmel, globális felmelegedéssel kapcsolatosan sokszor az a véleménye a laikusoknak, hogy az egyén keveset tehet a globális szintű probléma megoldásáért, ennél fogva marginális és figyelmen kívül hagyható egy-egy ember környezetkárosító magatartása – ami valójában egyáltalán nem jövőorientált gondolkodásról tanúskodik.

A harmadik módszer a jövőorientáltság lehetséges komponenseinek szélesebb körű feltárása, azok értékelése (ld. például Nováky – Hideg – Kappéter, 1994, Tonn et al., 2006), majd a mérés (jó esetben rendszeres) megismétlése. A jövőkutatók közül Nováky,

Hideg és Kappéter (1994) publikálták először, hogy komponens alapú jövőorientáltsági kérdőívet készítettek, mely újdonságnak számított a jövőorientáltság vizsgálatában. Hideg és Nováky (2010) a korábbi (1995-ös és 2006-os megismételt) kutatások alapján megállapította, hogy a jövőorientált egyének gondolkodásmódját a következők jellemzik: aktívan foglalkozik a jövővel, véleménye szerint jövője alakulása (legalább részben) tőle függ, sorsát saját maga tudja befolyásolni, bízik a jövőben és nem fél a jövőtől. A kérdések felmérték a kitöltők iskolai végzettségét, anyagi helyzetét, családi állapotát, egészségtudatosságát, lakhelyét, tenni akarását a jövőért stb. Ennek a módszernek az az előnye, hogy közvetett elemei is vannak, így a jövőorientáltságot befolyásoló tényezők (okok) közül olyanokat is figyelembe vesz, amelyek a válaszadó körülményeiből, életviteléből adódnak, azaz nem önbevalláson alapulnak. Hátránya, hogy igen idő- és költségigényes.

Különböző korosztályú fiatalok jövőorientáltságát vizsgálta kérdőíves felméréssel Dörnyei – Nagy (2010a, 2010b) és Gál – Tóthné Szita – Tóth (2010). Ezek alapján az akkori középiskolás fiatalok alapvetően pozitív jövőorientáltsággal jellemezhetők, de jövőorientáltságukat legnagyobb mértékben a családjuk jövedelmi helyzete, másodsorban a szülők végzettsége befolyásolta (Dörnyei – Nagy, 2010a). A főiskolások és egyetemisták körében végzett felmérések már szélesebb palettát mutattak: alapvetően a békesség, a politikából való kiábrándultság, az élhető környezet önálló megteremtése, a külföldi nyitottság (kozmetopolita életmód) jellemezte őket (Dörnyei – Nagy, 2010b). Akkori véleményük szerint a számítástechnika és bizonyos természettudományok (orvostudomány, biológia, csillagászat) fognak a legjobban fejlődni, egyébként gondtalan, boldog és biztonságos életük lesz családjuk környezetében (Gál – Tóthné Szita – Tóth, 2010). A nagyon pozitív képet az árnyalja valamelyest, hogy alapvetően passzív magatartást tanúsítottak a társadalmi problémákkal kapcsolatban, mert másról – például közösségi intézményektől – várnák a megoldást, és ezzel látszólag inkább elutasítják a kihívásokat, semmint megoldást keresnek rájuk (Gál – Tóthné Szita – Tóth, 2010). Az értekezésem szempontjából kiemelt jelentőségű megállapítás a fentebb idézett forrásokból, hogy a környezetvédelem (Dörnyei – Nagy, 2010b) és az energiagazdálkodás (Gál – Tóthné Szita – Tóth, 2010) kiemelt területek lesznek a jövőben.

Tóthné Szita, Gál és Kristóf (2019) megismételte a távlati jövőre vonatkozó jövőorientáltság vizsgálatát a középiskolások körében, amelyben további (enyhén) pozitív irányú elmozdulást tapasztaltak a környezetvédelem és a fenntartható fejlődés

tekintetében. Az emberiségre leselkedő veszélyforrások közül kiemelkednek a környezeti vonatkozásúak (globális felmelegedés és vízhiány, amit a válaszadók 49%-a említett), és Magyarországot is az időszakos árvizek, belvizek, az ökoszisztéma pusztulása és a szárazság fenyegethetik leginkább. Bizakodásra az adhat okot, hogy a 17-18 évesek szerint az emberek általában környezettudatosabbak lesznek 50 éves távlatban, a fosszilis és a fissziós atomenergia hazai hasznosítása háttérbe szorul, a megújuló erőforrások (elsősorban a háztartási méretű kiserőművek, napelemek) teret nyernek, elterjed az önvezető elektromos autózás, sőt még a fúziós atomenergia megjelenésére is számítanak!<sup>12</sup>

Disszertációmban a fenti módszerekből és azok eredményeiből kiindulva végzett kutatás módszertanát és eredményeit mutatom be az 5.1. alfejezetben.

## **2.3 A fenntartható fejlődés környezetgazdasági háttere**

A fenntartható fejlődéssel közgazdasági értelemben a környezetgazdaságtan foglalkozik mint tudományág. Ennek az értelmezésnek a kibővítése és gyakorlatba ültetése az értekezés egyik fő célja. A jövőkutatási elméletek és eredmények felhasználásával megállapítom, hogy a jövőorientált érintettek mind az alulról felfelé (résztevéők), mind a felülről lefelé (döntéshozók) megközelítésben a fenntarthatóságot tartják szem előtt.

### *2.3.1 A fenntartható fejlődés értelmezési kerete*

A 20. században a gazdaság globális szinten is működni kezdett, átszötte az addig önállóan vagy részben önállóan tevékenykedő nemzetállamok helyi gazdaságát. A gazdasági verseny fokozódott, sőt a növekedési ütemet is növelni kellett, nehogy a szintén növekvő gazdaságú versenytársak felülkerekedjenek. Ez a nézet abból indult ki, hogy a jólétet leginkább a gazdasági prosperitás biztosíthatta. A globalizációval együtt a válságok is globális kiterjedésűek lettek, mint az 1930-as évek gazdasági világválsága, a '70-es évek olajválsága, a 2000-es évek informatikai válsága, vagy a 2008-as pénzügyi válság.<sup>13</sup> Az egyre sűrűsödő válságokból eddig mindig kilábalta a világgazdaság, és a gazdaságelemzők eleinte azt figyelték, mikor érhető el újra az adott válság előtti

---

<sup>12</sup> Érdemes megjegyezni, hogy Kristóf és Tóthné Szita (2020) legfrissebb, a koronavírus világjárványra vonatkozó vizsgálata nem állapított meg jövősokkot a fiataloknál, hanem a jövőorientáltság fokozatos javulásáról számoltak be.

<sup>13</sup> A Covid-19 okozta válság is ebbe a körbe sorolható, azonban az értekezés forrásainak zöme a járvány előtti, ezért a következetesség érdekében a koronavírus hatásaival nem foglalkozom részletesebben.

gazdasági teljesítmény, aztán hogy hogyan növelhető tovább. Amíg az emberiség nem hódította meg teljes egészében a Föld bolygót, volt is „merre” növekedni.

Jóllehet születtek nagy távlatú előrejelzések és gazdaságelemzések arról, hogy a növekedésnek lesznek határai – melyre közismert példa Meadows (1972) *The Limits to Growth* (A növekedés határai) című könyve –, lévén hogy Földünk fizikailag (és erőforrásait tekintve) határos, a főáramú közgazdaságtan és a világpolitika mégis jelenleg is azt üzeni, hogy növekedni kell, ami a közgazdasági szakcikkekben a mai napig meg is jelenik (ld. Feng et al., 2017, Dieppe et al., 2018 vagy Wu et al., 2018). E mögött egyértelműen az adott ország vagy régió (például az EU) globális versenyképességének megőrzése vagy javítása rejlik célkitűzésként.

Sajnos a gazdasági növekedés és számos más közgazdasági, pénzügyi koncepció figyelmen kívül hagyja – vagy legalábbis felületesen kezeli – a legösszetettebb, legnagyobb hatású globális válságot: a környezeti válságot. A környezeti válság magában foglalja a globális felmelegedést, a túlfogyasztást, az ökológiai lábnyom<sup>14</sup> növekedését és minden más humán eredetű szennyezést. Míg a környezetkárosítás nem okozott nyilvánvaló egészségügyi és gazdasági problémákat (sőt külön a környezetvédelemmel nemigen foglalkoztak a 20. század előtt, ld. a 2.1.3.2. alfejezetben), addig nem is volt szükség pénz és más erőforrások mozgósítására a környezetvédelem megszervezéséhez. Ám az ipari forradalom, majd a 20. század robbanásszerű növekedése (ideértve a népességnövekedést is) felébresztette némelyekben a kétséget, hogy a gazdasági növekedésen kívül talán más szempontokat is érdemes lenne figyelembe venni. Így születtek és születnek napjainkban is olyan szakcikkek, elemzések, amelyek a növekedés környezeti hatásainak is figyelmet szentelnek (ld. Meadows, 1972, Zaman – Moemen, 2017), mások pedig számításba veszik a technológiai fejlődést és annak támogató erejét a gazdaságra nézve (ld. Cancino et al., 2018).

**A fenntartható fejlődés az első olyan széles körben használatos koncepció, amely magában hordozza a „fejlődés” lehetőségét, vagyis akár a versenyképesség javítását, akár a jóllét (angolul „well-being”) növelését anélkül, hogy ezt gazdasági növekedéshez kötné, miközben a környezet épségét és a jövő generáció érdekeit is**

---

<sup>14</sup> Az ökológiai lábnyom – az egyik első definíciója szerint – a földterület „hordkapacitásából” kiindulva megmutatja, hogy egy bizonyos populáció eltartásához mekkora földterület szükséges (Rees, 1992). Szabatosabb megfogalmazásban azon földterület nagysága, amely elégséges az emberi civilizáció (vagy annak szűkebb egysége) erőforrás-felhasználásának és a termelt hulladéka kezelésének hosszú távú biztosítására (Csutora et al., 2011).

**figyelembe veszi.**<sup>15</sup> Ezt tükrözi a WCED (1987) általánosan elfogadott fogalommeghatározása, amely szerint a fenntartható fejlődés a jelen szükségleteinek kielégítése oly módon, hogy ne veszélyeztessük a jövő generáció számára sem, hogy a saját szükségleteit kielégítse. A definíció nem tesz különbséget a területi vagy társadalmi szintek között, hiszen ugyanúgy érvényesíthető egyéni szinten, mint régiós vagy országos szinten – vagy akár világszinten –, akár egy személyt, akár egy közösséget vagy egy társadalmat tekintünk – vagy az egész emberiséget. Disszertációmban végig az imént leírt – gyakorlatilag a teljes szakirodalomban is általánosan elfogadott és használt – definíció szerint használom a (környezeti) fenntartható fejlődést, amit alkalmanként „fenntarthatóság” néven rövidítek, és magában foglalja a környezetbarát, zöld, öko kifejezéseket is.

A fenntarthatóság nem szükségszerűen jelenti a zöld folyamatok bevezetését vagy környezetbarát életvitelt. A gyakorlatban az egyik leginkább elterjedt fenntartható fejlődést előmozdító tevékenység a hatékonyság, illetve az energiahatékonyság fejlesztése. Azonban mind a klasszikus közgazdasági logika, mind egyes piaci tapasztalatok alapján a javuló energiahatékonyság valójában a termelési vagy üzemeltetési költségeket csökkenti, miközben az egyént vagy vállalatot továbbra is a magasabb haszon motiválja, ezért a jobb energiahatékonyság abszolút értékben (vagy globális viszonylatban) sokszor nem is mérsékli a környezetterhelést (Alcott, 2005), így nem nevezhető fenntarthatónak. E jelenség miatt – amelyet Jevons-paradoxonnak vagy visszapattanó hatásnak nevezünk (Alcott, 2005) – érdemes fenntartásokkal kezelni az energiahatékonyság fejlesztésének környezeti előnyeit, és egyéb zöld megoldásokat (például a megújuló erőforrásokat) hangsúlyosabban beemelni a fenntartható fejlődés eszköztárába.<sup>16</sup>

A fenntartható fejlődés fogalma sok gazdasági szakterületet megihletett, és megszülettek olyan fogalmak, mint például a fenntartható logisztika, a fenntartható energetika vagy a fenntartható fogyasztás és termelés. Vagyis az egyes vállalati funkciók elkezdték keresni a szakterületükhöz tartozó fenntartható megoldásokat, zöld utakat,

---

<sup>15</sup> Érdemes megjegyezni, hogy a környezetileg fenntartható gazdasági növekedés (röviden fenntartható növekedés) a fenntartható fejlődés egyik lehetséges eleme, ám a környezeti szakemberek jó része ma már inkább a környezetre gyakorolt hatások és a gazdasági növekedés szétválasztásának (angolul „decoupling”) lehetőségeit helyezi előtérbe (UNEP, 2011a).

<sup>16</sup> Egy másik álláspont szerint a környezet hanyatlásának megállításához a zöld megoldások mellett a termelés és fogyasztás közvetlen visszafogására lenne szükség a fejlett országokban, ahol a hatékonyságot kiegészíthetné az „elégségesség” elve (értsd: csak annyit fogyasszunk, amennyire tényleg szükségünk van) (Parrique et al., 2019).

technológiai újításokat, amelyek természetesen a vállalati környezetbe illesztve is hatékonyan működtethetők. Jellemzően az adott iparágban működő vállalatok a legjellemzőbb (legnagyobb hozzáadott értékű, kulcsfontosságú vagy legnagyobb károsanyag-kibocsátású) folyamataikat próbálják meg először fejleszteni, hogy környezetkímélőbbek legyenek. Jóllehet e zöld átalakulást még nem nevezhetjük általánosnak, **a fenntartható fejlődés vállalati értelmezését jól megragadja Dyllick és Hockerts (2002) megfogalmazása, miszerint az a vállalat közvetlen és közvetett érintettjei igényeinek kielégítése oly módon, hogy a jövőbeli érintettek igényeinek kielégítését se veszélyeztesse.** Megállapítható, hogy e szemlélet elterjedése a gazdálkodásban nagyot lendítene a környezeti fenntarthatóság iránti törekvéseken is.

Az ENSZ (2014) Nyílt Munkacsoportja által megfogalmazott és 2030-ig elérendő fenntartható fejlődési célok kiindulópontul szolgálnak több uniós stratégiának és tervdokumentumnak, valamint közvetlenül kapcsolódnak az értekezésem tématerületeihez. A „megfizethető, megbízható, fenntartható és modern energia” (7-es számú cél) például nagymértékben a megújuló erőforrásokra támaszkodik, a „felelős fogyasztás és termelés” (12-es cél) az ipari vállalatok tevékenységének zöldítését célozza, míg a „megvalósítás eszközeinek bővítése, terjesztése, valamint globális együttműködés” (17-es cél) az érintettek bevonásának és a részvételi módszerek alkalmazásának fontosságát hangsúlyozza (ENSZ, 2014).

Az Európa 2020 stratégia (EB, 2010a) az Európai Unió globális versenyképességének a pénzügyi válság előtti szintre emeléséről szól. Három fő prioritást emel ki, amelyek a következők: intelligens növekedés, fenntartható növekedés és inkluzív növekedés. Ezek közül az első a tudás és innováció megerősítését, a második a környezetbarát és erőforrás-hatékony folyamatok kiterjesztését, a harmadik pedig a foglalkoztatás és a kohézió bővítését célozza a gazdaságban. A stratégia számos célszámot meghatároz az egyes prioritásokhoz kapcsolódóan, amelyet az EU-nak egységesen kellene teljesítenie 2020-ig, de ezen belül tagállami különbségek természetesen elfogadottak. Környezetvédelmi vonatkozású mutató például a 20/20/20-as mutató, amely az üvegház-gázok 20%-os csökkentését, a megújuló erőforrások arányának 20%-ra történő növelését, valamint az energiahatékonyság 20%-os növelését foglalja magában. A fenntartható fejlődésben írt gondolatmenetnek ellentmond az, hogy ez a dokumentum is „növekedést” irányoz elő, amelynek oka Európa globális gazdasági versenyben való lemaradása. Véleményem szerint az Európa 2020-ban is szerencsésebb lett volna a fejlődés elnevezést használni a növekedés helyett.



A versenyképes, fenntartható és biztonságos energiagazdálkodás kialakítását szorgalmazza az Energia 2020 stratégia (EB, 2010b). Mint az előbbi, ez is prioritásokat fogalmaz meg, szám szerint ötöt: energiahatékonyság, integrált páneurópai energiapiac, biztonságos, állandó és megfizethető energiaellátás, vezető szerep az energia technológiában és innovációban, energetikai külkapcsolatok erősítése. Bár a fenntartható növekedés ebben a dokumentumban is szerepel, mégis inkább az energiafüggetlenséget (többek között a kőolaj- és földgáz-beszállítótól), a környezeti fenntarthatóságot (a megújuló energiaforrások segítségével) és a technológiai és infrastrukturális fejlesztést tartja a középpontban.

A fent említett dokumentumokban szereplő prioritásokat az Európai Unió a tagállamok aktív részvételén keresztül (saját nemzeti stratégiáikba való beépítésével és megvalósításával) kívánja elérni. A disszertáció írása e stratégiák megvalósításának végére esik, ezért azokat értékelni csak köztes eredményekkel lehetne. Készültek azonban új dokumentumok és tervezetek is a következő periódusra vonatkozóan, amelyek közül az Európai Bizottság vitaanyagát mutatnám be pár mondatban.

Az Európai Unió értékelte előrehaladását és teljesítményét az ENSZ fenntartható fejlődési céljaiban, továbbá megfogalmazott szakpolitikai és eszközajánlásokat a fenntarthatóság növelésére a Vitaanyag: Fenntartható Európa 2030-ra (EB, 2019a) című dokumentumban. A fenntartható fejlődési célok közül például a 12-es (felelős fogyasztás és termelés) és a 14-es (óceánok és tengerek élővilágának védelme és fenntartható használata) célokban az élen végzett hét uniós tagállam is, valamint az EU-27-ek benne vannak az 50 első országban a 156 országot értékelő rangsorban. Továbbá a többi fenntarthatósági cél terén – többek között a megújuló energiákkal foglalkozó 7-es célkitűzésben – is komoly fejlődést értek el az uniós tagországok és az EU mint egység.

A dokumentum (EB, 2019a) tartalmaz három nagy vonalakban bemutatott forgatókönyvet is, amelyek három különböző szakpolitikai megközelítést vázolnak fel a fenntarthatósági célok megvalósítására. Az első forgatókönyv az ENSZ fenntarthatósági menetrendjét tűzi ki 2030-as célul, amelynek alárendelné az EU-s és a tagállami stratégiai tervezést. Ennek előnyeként az összefogást és a fenntarthatóság elsődlegességét említi, hátrányaként a stratégiai tervezés időigényességét (ami elveszi az időt a tényleges cselekvéstől) és a nem kellő személyreszabottságot (a tagállamokat tekintve). A második forgatókönyvet lazább központi irányítás, kisebb összehangoltság, de nagyobb tagállami önállóság és gyorsabb döntéshozás jellemzi. Így továbbra is prioritást élveznek az ENSZ-célok, viszont az egységesen elfogadott EU-s célkitűzéseket nem biztos, hogy elérik a

tagállamok, és nem lenne kényszerítő ereje sem az Európai Bizottságnak e tekintetben. A harmadik forgatókönyv az EU külső kapcsolataira fókuszál, és a szegénység elleni küzdelmet, a fenntartható fejlődés technológiáinak és innovációinak terjesztését, valamint a szabad kereskedelmet, nemzetközi migrációs, biztonsági és az űrkutatási együttműködést szorgalmazza. A környezeti szempontokat ez a forgatókönyv veszi a legkevésbé számításba.

Magyarországon a fenntartható fejlődés célkitűzéseit és eszközeit a Nemzeti Fenntartható Fejlődési Tanács (NFFT, 2013) fogalmazta meg az azonos nevű keretstratégiában.<sup>17</sup> Akárcsak az uniós, a magyar stratégia is a Brundtland-definícióból és az ENSZ-célokból indul ki. Kiemeli annak fontosságát, hogy az egyéni, vállalati és állami felelősségvállalás és döntések egyensúlyban legyenek, illetve hogy a társadalom a családi és nemzeti összetartozási értékeken alapuljon, mint például mértékletesség, takarékoság, erős kölcsönös bizalom, munka, értékteremtés. Ezen értékek egy része (mértékletesség, takarékoság, kölcsönös bizalom, egészségtudatosság) átfedésben van a jövőorientáltságot meghatározó tulajdonságokkal is. A stratégia felsorol számos fenntarthatósági mérőszámot, amelyek alkalmasak Magyarország jelenlegi helyzetének megítélésére, a kívánatos állapot körvonalazására. A jövőorientáltság és a fenntartható fejlődés szempontjából az alábbi mérőszámokat szeretném kiemelni: PISA-eredmények (fiatalok tudásszintje), felnőttek részvétele az életen át tartó tanulásban, természeti tőke index, üvegházhatású gázok kibocsátásának mértéke, kutatás-fejlesztési ráfordítások, megtakarítási/beruházási ráta. Magyarország bizonyos mutatókban átlagosan jó az OECD-országok viszonylatában (PISA-eredmények, üvegházhatású gázok), másokban fejlesztésre szorul (kutatás-fejlesztés, népességfogyás lassítása).

### *2.3.2 A fenntarthatóság környezetgazdasági megközelítései*

Ha a fenntartható fejlődést gazdasági oldalról közelítjük meg, sok különböző fogalommal találkozhatunk. Ezek közül a vállalati funkciókhoz, szakterületekhez kapcsolódó fogalmakról (például a fenntartható logisztikáról) már említést tettem. Ebben az alfejezetben a többi fogalmat mutatom be röviden, amelyek részhalmozát képezik az átfogó fenntartható fejlődésnek. Ezek bemutatása azért indokolt, mert részét képezik a

---

<sup>17</sup> A Parlament 2020 elején fogadta el az új Nemzeti Energiastratégiát, Nemzeti Energia és Klímatervet és a Nemzeti Tiszta Fejlődési Stratégiát. Az adatgyűjtés következetessége és összehasonlíthatósága miatt – amit 2019-cel zártam le – az új dokumentumok elemzése nem került bele az értekezésbe.

fenntartható fejlődés eléréséért tevékenykedő koncepcióknak és ismerethalmazoknak, valamint a kutatási eredményeim ezekre a részterületekre is hatást gyakorolnak.

A magyar nyelvű szakirodalom kisebb-nagyobb átfedéssel széleskörűen ismerteti a zöld gazdasághoz tartozó fogalmakat, melyek közül az alábbiakban Kerekes (1998) és Somogyi – Dániel – Rédei (2012) munkáira támaszkodom.

Fenntartható gazdaság alatt azt értjük, hogy egy adott gazdasági rendszer a hosszútávú ökológiai és társadalmi kereteket figyelembe véve működik. Ha a keretek lehetővé teszik, növekedhet is (menyiségi fejlődés), ha nem, akkor szerkezetátalakításra, technológiai fejlődésre, hatékonyságnövelésre stb. lehet mód vagy kényszer (minőségi fejlődés). Továbbá e fenntarthatóság magában foglalja a hulladékkezelést, az erőforrások kitermelésének szabályozását, a környezetbarát technológiák előtérbe helyezését.

A zöld gazdaság felfogható a fenntartható gazdaság alternatív értelmezésének. A zöld gazdaság a gazdasági működés környezetvédelmi fókuszát jelenti, azaz a neoklasszikus közgazdaságtannál szigorúbban veszi a fenntartható fejlődés ökológiai aspektusait. Az UNEP (2011b) megfogalmazásában a zöld gazdaság a környezetgazdaságtan politikai alkalmazása, ami a környezetszennyezés beárázását, az externáliák kezelését, a piacsabályozó eszközök meghatározását, összességében a környezeti károk enyhítését célozza. Azonban ezek a módszerek alapvetően azt feltételezik, hogy a gazdasági, a társadalmi és a természeti tőke – melyeknek összértéke állandó (zárt rendszerként tekintve bolygónkra) – egymással korlátlanul helyettesíthető. A fenntartható fejlődés e három pillérre támaszkodik, mindazonáltal a lényeg a jólét (az emberi hasznosság) maximalizálása. Ezt nevezi a szakirodalom (ld. Kerekes, 1998, Fleischer, 2006, Málovics – Bajmóczi, 2009 és mások) gyenge fenntarthatóságnak.

A zöld gazdaság elvéhez sorolható az ökológiai közgazdaságtan is, amely a gazdaságot a természet alrendszereként tekinti, nem kiegészítőjeként. Multidisziplináris megközelítésként sokat merít a biológia és fizika eredményeiből, és az egyes tőketípusokat (tőkejavakat) nem kezeli egymás korlátlan helyettesítőjének. Következésképp a környezetgazdaságtannal szemben nem célja a környezeti károk, a szennyezés és az erőforrások pénzbeli kifejezése sem. A szakirodalom (ld. Kerekes, 1998, Fleischer, 2006, Málovics – Bajmóczi, 2009 és mások) szerint ez a megközelítés az erős fenntarthatóság megnyilvánulása.

A fenti fogalmakat némileg a saját mondandójuk szerint árnyalják a különböző nemzetközi szervezetek és dokumentumaik. Így az ENSZ-célokban, az EU-s stratégiákban, a nemzetközi zöld egyezményekben mind előkerülnek a társadalmi,

gazdasági és környezeti elemek, és azokat legtöbbször célokra és akciókra lebontva tárgyalják. Megállapítanak mérőszámokat, indikátorokat is, hogy az előrehaladást mérni lehessen. Sok esetben azt tapasztalhatjuk, hogy az ott szereplő lépések nem alkalmasak a fenntartható fejlődés maradéktalan megvalósítására – mégpedig a kijelölt időtávok rövidege miatt –, azonban közelebb vihetik az országot vagy régiót annak teljesüléséhez hosszú távon gondolkodva.

Érdeemes kitérni még arra, hogy mit gondolnak jövőkutatók a fenntartható fejlődés jövőjéről. A technológia sokat segíthet a fenntartható fejlődésben, azonban vannak technokrata jövőképek, amelyek nem illeszkednek a fenntarthatóságba. Néhány futurologus a mesterséges intelligencia, a kibernetika, a géntechnológia és az űrtechnológia dominanciáját várja a nem is oly távoli jövőben (kb. 2050-2100 között). E technológiák a modern világ gazdaság hajtóerőinek tekinthetők, ezért szerepük valószínűleg tovább erősödik. A hangsúlyokban lehetnek eltérések: míg Kurzweil (2005) a technológiai szingularitástól (vagyis az emberi léptékkal felfoghatatlan ütemben önfejlesztő mesterséges intelligenciától) vár egy minőségileg új, ám előre nem jelezhető jövőt, addig Kaku (2012) derűlátóan az emberek jóllétét növelő találmányokat jelez előre és az ember alkotóképességét (például új élet és új fajok teremtésének képességét) emeli ki, Hawking (2019) pedig az emberiség hosszú távú túlélésének egyetlen esélyét abban látja, hogy az űrtechnológia elég fejletté válik az emberek Földről való elköltöztetéséhez. Abban a tekintetben megegyeznek ezek és a hasonló megközelítések, hogy a civilizáció fejlődését nem tekintik fenntarthatónak, hiszen minden esetben valamilyen, az evolúcióban megszokottól gyökeresen eltérő fejlődési ágat vetítenek elénk, amelyhez nincs feltétlenül szükségünk az általunk ismert természeti környezetre és ökoszisztémákra, vagy pedig jelentős beavatkozással, mesterségesen tarthatók csak fent, esetleg imitálhatók.<sup>18</sup> A fenntartható fejlődést támogató jövőkutatóként szerintem a ma embere, aki aktív és erősen pozitív jövőorientáltságú, nem ilyen jövőt képzel el saját maga vagy gyermekei számára.

A bemutatott dokumentumokból és számtalan más fenntarthatósági jelentésből az a közös következtetés vonható le, hogy **az energiatermelésnek zöld lábra kell állnia**

---

<sup>18</sup> A konklúzióval kapcsolatban érdemes megjegyezni, hogy bizonyos tekintetben szolgálhatja a természeti környezet érdekeit a technológiai fejlődés is. Gondoljunk például arra, ha a jövőben az emberek otthon, virtuális körülmények között tehetnek túrákat a Föld egzotikus vidékein úgy, hogy nem kell ezért a valóságban odautazni. Így nincs lehetőség szennyezésre vagy a természeti értékek veszélyeztetésére sem például a hulladék eldobásával, rongálással. Hasonlóképpen „visszaadható” a Föld számára a természetes evolúció egyensúlyteremtő képessége, ha az emberiség elköltözik a bolygóról. Nagyon sok múlik tehát azon, hogy az ember miként használja fel a technológia vívmányait a természettel összefüggésben.

**ahhoz, hogy fenntartható legyen.** A statisztikák<sup>19</sup> szerint nő a globális energiafogyasztás, amely a fejlődő országok fejlődési ütemének fokozódásával egyre gyorsabb növekedést jelent. Ezt a növekményt, valamint a jelenleg kimerülő erőforráson alapuló energiatermelés minél nagyobb hányadát szeretnék felváltani megújuló erőforráson alapuló termeléssel. Egyre több tervdokumentum (többek között a Cork 2.0 Nyilatkozat) (EB, 2016) a kedvező környezeti hatásokon kívül a helyi gazdaságok számára azonosítható előnyöket is kiemeli. Ennek lényege, hogy a lokálisan hasznosított energiában nincs szállítási veszteség, mérsékli a külső energiafüggőséget (Jefferson, 2014) (ez különösen elszigetelt területeken jelent nagy előnyt, ld. Hafez – Bhattacharya, 2012), javítja a helyi környezet (elősorban a levegő) állapotát, miközben munkalehetőséget biztosít (Lund – Hvelplund, 2012), lehetővé teszi a helyi érintettek bevonását és helyspecifikus tudásuk hasznosítását (Richter, 2013). **Az előnyök felismerésével a régiós központok, sőt a kisebb települések is beépítették településfejlesztési stratégiáikba a megújuló erőforrások hasznosítását fejlesztési pontként, ami megerősítheti a fenntartható fejlődést a helyi gazdaságok fejlesztésével párhuzamosan.**

Ugyanakkor nem feledkezhetünk meg arról, hogy a környezetszennyezés globális kiterjedésű probléma. A környezetvédelmi szabályozás legalább országos, de sokszor nemzetközi szinten születik. A technológia (és az informatika) fejlődése globális szintű hálózatok kialakítását segíti elő, és erre épül a gazdaság is. Mindezek mellett a környezetbarát, zöld technológiák sokszor igen költségesek (gondoljunk például a hagyományos üzemű és az elektromos autók ára közötti különbségre), ezért nem minden régió vagy ország engedheti meg magának a gyors átállást kimerülő erőforrásokról megújulóakra – hogy a fenntartható fejlődésnek csak ezt az aspektusát említsem. Ráadásul felmerülhet az az etikai dilemma is, hogy ha a nyugati civilizáció a gyors fejlődését és a jelenlegi fejlettségi szintjét ilyen mértékű környezetszennyezés árán érte el, akkor miért ne lenne joga egy fejlődő országnak vagy régiónak hasonló szennyezéssel terhelni a világot abból a célból, hogy ő is hasonlóan fejlett szintre lépjen? (Megjegyzendő, hogy a kőolaj-eladásból meggazdagodott államok az ellenkező példát jelentik e gondolatmenetet követve.) A lokális zöld beruházások tehát nyilvánvaló előnyeik ellenére sem jelenthetnek globális áttörést egyik pillanatról a másikra. Álláspontom szerint a jövőorientáltság lehet a megoldás a fenti problémákra.

---

<sup>19</sup> Lásd pl. az IEA (International Energy Agency) Global Energy & CO<sub>2</sub> Status Report-ját (2018), vagy az Enerdata Global Energy Trends című munkáját (2019).

### 2.3.3 A megújuló energiaforrások jelentősége

Az energiatermelés kulcsfontosságú területe a gazdaság zöldítésének, hiszen az emberiség globális energiafogyasztása folyamatosan növekszik. E tényrt statisztikai adatok támasztják alá (ld. IEA, 2018, Enerdata, 2019), amit el kell fogadnunk annak ellenére, hogy számtalan ágazat számára kiemelt cél a hatékonyság javítása és az energiatakarékosság – ugyanis rendszerint ezek az első intézkedések, amelyeket egy profitorientált vállalat fogadatosít, mivel az ő hasznait is pozitívan befolyásolják amellet, hogy a fenntarthatóság irányába mozdítják a vállalatot. A növekvő energiaéhséget a gazdasági növekedés generálja, ami pedig (a nyílt kereskedelem és az urbanizáció mellett) növeli a légszennyezést és az ökológiai lábnyom méretét (Al-mulali et al., 2016). Más szerzők viszont rámutatnak arra, hogy a megújuló erőforrásokra való áttérés pozitívan befolyásolja a környezeti fenntarthatóságot, emellet nem okoz nagyobb munkanélküliséget vagy rosszabb gazdasági teljesítményt (Blazejczak et al., 2014, Böhringer – Keller – Werf, 2013).

Az energiaforrásokat többféleképpen is csoportosíthatjuk. Az egyik csoportosítás szerint az erőforrások fosszilis (szénalapú) és tiszta csoportba sorolhatók, amelyben a megújuló erőforrások tisztának számítanak, a nem megújulók pedig az atomenergia kivételével fosszilisnek. Az atomenergia sok szakértő szerint inkább tiszta energiaforrás abban az értelemben, hogy az elektromos áram előállítása során nincs érdemi üvegházgáz-kibocsátása. Előnye még a fosszilis erőforrásokkal szemben, hogy az energiatermelés során lényegesen kisebb arányt tesz ki az üzemanyag-költség (WNA, 2017), mint más erőműveknél. Ha azonban figyelembe vesszük a kiégett, életveszélyesen sugárzó fűtőelemek (vagyis a nukleáris hulladék) problémáját is, amelyeket évszázadokra meg kell őriznünk sugárzásbiztos helyen, akkor nemigen mondható tiszta energiaforrásnak.

A disszertációban a megújuló és nem megújuló csoportosítást használok az erőforrásokra. A szakirodalmak szerint megújuló erőforrásnak minősül a napenergia, szélenergia, vízenergia (folyamit és tengerit is ideértve), geotermikus energia és a biomassza. Nem megújuló energiafajták a szén, a kőolaj, a földgáz és az atomenergia (fissziós, mint amilyen az urán alapú). Érdeemes megjegyezni, hogy a legígéretesebb energiatermelési technológia az emberiség számára a fűziós atomenergia lehet, mely során hidrogénizotópokat egyesítenek energiatárolás mellett, ami csak minimális üvegház-gáz kibocsátásával, minimális nukleáris hulladékkal jár (mindössze 12-13 éves

bomlási periódussal), alacsony a katasztrófa kockázata, gyakorlatilag kiapadhatatlan (nemcsak a Földön, hanem a világegyetemben is) és bárhol fellelhető, így nem vezetne energiafüggőséghez (Uddin et al., 2016, Ongena, 2016). Az első nagyszabású kísérleti fúziós reaktor jelenleg is épül és az ITER<sup>20</sup> nevet viseli, azonban az még a jövő kérdése, hogy gazdaságosan működtethető lesz-e egy ilyen erőmű, ezért disszertációmban nem foglalkozom mélyebben ezzel a témával.

Mint már többször is megerősítettem (ld. 2.1.3 és 2.3.1 alfejezetek), a biodiverzitás megőrzése és az ökoszisztéma szolgáltatások védelme mellett a megújuló erőforrások is kulcsszerepet játszanak a fenntartható fejlődésben (Gasparatos – Willis, 2015). Ahhoz, hogy a disszertációban bemutatandó esettanulmány helyzetértékelését szakszerűen elvégezhessem, röviden áttekintem Gasparatos et al. (2017) cikke alapján a megújuló erőforrásokat, illetve azok néhány előnyét és hátrányát.

A legismertebb és hazánkban legelterjedtebb megújuló erőforrás a napenergia. Ennek két fő alkalmazási módja a fotovoltaiikus napelem (amely a napenergiából elektromos áramot állít elő) és a napkollektor (a nap sugárzási energiáját vízmelegítéshez hasznosítja). Mindkét típus előnye, hogy kis léptékben épületek tetején is elhelyezhető, így városi környezetben is hasznosítható, például irodaházak vagy bevásárlóközpontok tetején, ahol ráadásul az energiaigény felmerülésének időpontjában (nappal) termel hasznos energiát. Hátrányuk, hogy viszonylag költségesek és hosszú a megtérülési idejük, valamint még a legmodernebb technológia hatásfoka is viszonylag alacsony (30% körüli). Mindazonáltal az egyik legnépszerűbb beruházás a magánszférában, különösen mióta az állam (és az Európai Unió) jelentős összegekkel támogatja lakossági napelemek, háztartási méretű kiserőművek és nagy naperőművek telepítését is.

A szélenergia a legnagyobb arányban hasznosított energia a megújulók közt világszerte, azonban hazánkban – a nem kedvező szélrajzi adottságok és a jogszabályi ellehetetlenítés miatt – nem terjedt el igazán. Nagy előnye a napenergiával szemben, hogy független a napszaktól, ezért éjszaka is biztosít áramot, azonban a szélerősség gyakorlatilag a napsütéssel megegyező hektikusságot mutathat. Különösen azon országok alkalmazzák előszeretettel Európában, amelyek szeles tengerekkel rendelkeznek, és ott vízbe telepítik a tornyokat, ahova akár több száz méter magas és 150 métert is meghaladó rotorátmérőjű szél erőműveket telepítenek.

---

<sup>20</sup> ITER = International Thermonuclear Experimental Reactor, a dél-franciaországi Cadarache városában épülő kísérleti fúziós erőmű.

A vízenergiának több felhasználási módja is ismeretes, mint például folyami, duzzasztógátas, szivattyús tározó, illetve tengereken az ár-apály, a hullámgenerátoros vagy az ozmotikus vízerőművek. Magyarországon a duzzasztógátas megoldás az, amelynek gazdasági és energiastratégiai jelentősége lehetne, azonban jelenleg nincs ilyen típusú nagy kapacitású erőművünk. Egy ilyen erőmű létesítése jelentős környezeti beavatkozást igényel, azonban hosszú távon és stabilan biztosíthat állandó energiatermelést, ami nagy előnye a nap- és szélenergiával szemben.

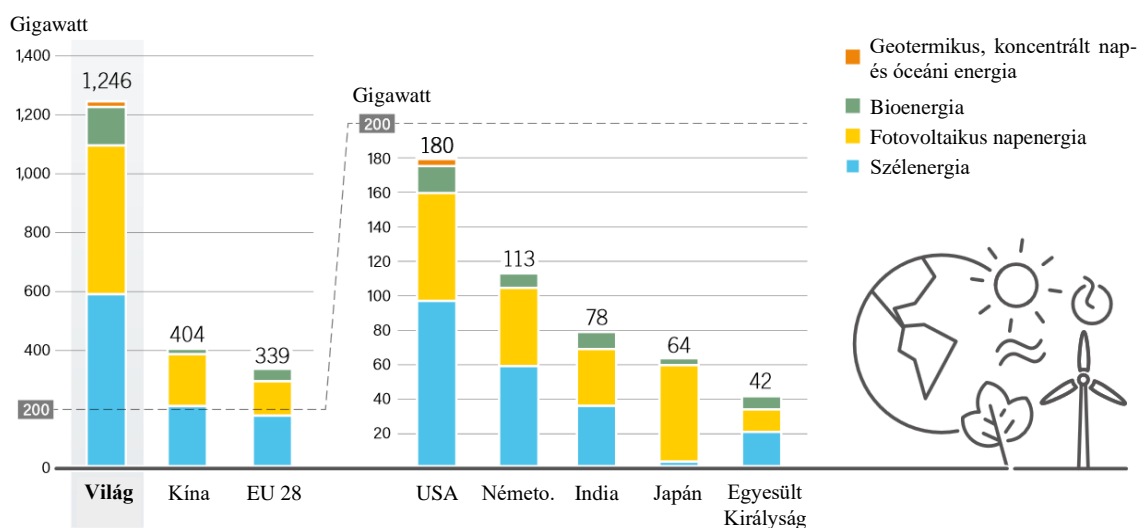
A geotermikus energia a földhő hasznosítását jelenti, amely a viszonylag vékony felső kéreglemezen fekvő helyeken, mint például Magyarországon, átlagosan jobb hatékonysággal kitermelhető. Hazánkban leginkább a termálvíz egészségipari hasznosítása fordul elő (termálfürdők formájában), a hőszivattyús és talajszondás rendszerek – amelyek a hő közvetlen felhasználásán vagy turbinák segítségével elektromos áram előállításán alapulnak – viszonylag ritkák. A geotermikus energia kitermelésének korlátja, hogy viszonylag magas költségű beruházás, és előre nehezen lehet kimutatni, hogy a fúrás helyén valóban gazdaságosan működtethető lesz-e a rendszer. Mindazonáltal bizonyos esetekben sikeresen alkalmazzák gyártó vagy raktárépületek, társasházak stb. fűtésére. A geotermikus energia is állandó energiaeelőállításra alkalmas erőforrás.

A bioenergia alapvetően két erőforrást takarhat: biomasszát vagy bioüzemanyagot. Lényeges eltérés a többi megújuló erőforráshoz képest, hogy bioenergiát főként emberi termelőtevékenységgel (energianövények termesztésével vagy hulladék felhasználásával) állíthatunk elő. Ide tartozik a fa, gabonafélék, mezőgazdasági hulladékrészek (például széna) és más növényi alapanyag. Ezek hátránya, hogy többségük az emberi vagy állati ételmezésre alkalmas területeket veszik el, a helyi természeti környezetet károsíthatják (akár az invazív fajok, akár az energianövények vegyszeres kezelése), valamint elégetésük során káros üvegházhatású gázokat bocsátanak ki, amely ugyanúgy légszennyezést és egyéb szennyezést okoz, mint a nem megújuló üzemanyagok. Mint az előző erőforrásoknak, a bioenergiának is az az előnye, hogy bármikor rendelkezésre áll, amikor szükség van rá, előre jelezhető, illetve raktározható.

A fenntarthatóságot előmozdítani kívánó egyéneknek, vállalatoknak és a megújuló energiatermelésre való áttérés támogatásának köszönhetően az elmúlt évtizedekben jelentős mértékben megnőtt a megújuló erőforrások aránya a statisztikák szerint (ld. IEA, 2018, Enerdata, 2019, REN21, 2019, BP, 2019) (11. ábra). Az 1990-es évek óta a szél- és a naperőművek által megtermelt energia mind globálisan, mind Magyarországon (ld.



a KSH vonatkozó adatait) 50-100-szorosára emelkedett, miközben az új beruházások értéke is legalább 5-6-szorosára nőtt. Ezt az átalakulást igyekeznek felgyorsítani a nemzetközi egyezményekben és stratégiákban azzal, hogy kijelölt évekre célértékeket tűznek ki. Az Európai Unióban például az Európa 2020 stratégia (EB, 2010a) a megújuló erőforrások részarányának 20%-ra emelését célozták meg az EU egészét tekintve, ugyanakkor a célérték tagországonként eltérő lehet, hiszen az egyes államok más-más gazdasági és ipari helyzetből indulnak, valamint más-más technológiai és fejlődési lehetőségeik vannak. Az újabb EU-s irányelvek (ld. a 2018/2001-es irányelvet a megújuló erőforrásokból előállított energia használatának előmozdításáról) a következő évtizedre még ambiciózusabbak az elérendő eredmények tekintetében, hiszen 2030-ra legalább 32%-os arányt céloz meg a megújulók részesedésére.



10. ábra: Megújulóenergia-termelés a világon, az EU-ban és a 6 legnagyobb termelőnél

Forrás: REN21 (2019), 42. o. alapján saját szerkesztés

### 3 AZ ELMÉLETEK SZINTÉZISE

A fenntartható fejlődéssel foglalkozó szakirodalom sok megközelítésből árnyalta annak mibenlétét, megvalósításának feltételeit, illetve megoldási javaslatokat dolgoztak ki, amelyek a természet, a társadalom vagy a gazdaság bizonyos területeit közelebb viszik a fenntarthatósághoz. Az utóbbi pár évtizedben az is kiderült, hogy bizonyos módszerek csak a fenntartható fejlődés gyenge változatát támogatják, de nagyobb teret engednek a

társadalmi, és még inkább a gazdasági érdekeknek. E módszerek előnye sok esetben az, hogy látványos eredményt képesek elérni már rövid időtávon is – ilyenekről esettanulmányokban olvashatunk, lásd Heeres et al. (2004), Deutz és Gibbs (2008) stb. – , miközben valóban teljesítik az eredeti fogalom kívánalmait, miszerint nem szabad túlhasználnunk az erőforrásainkat.

A gazdasági, társadalmi, valamint általánosságban a (modern) emberi értékeket előtérbe helyező magatartás a versenyző szemlélet, a gazdasági növekedés hajszolása nem vagy alig veszi figyelembe a természeti környezet állapotát. A fenntartható fejlődés erős változata szerint a környezetet gyakorlatilag „belső” érintettnek, a gazdasági és társadalmi folyamatok résztvevőjének kell tekinteni, mivel értékei nem pótolhatók és nem helyettesíthetők a társadalmi vagy gazdasági javakkal. Olyan módszerek azonban kevésbé ismertek, amelyekkel a társadalmi-gazdasági érdekek csorbítása nélkül lehetne előmozdítani az erős fenntarthatóságot.

Bármely fenntarthatósági fogalmat vesszük is alapul, a fenntartható fejlődés megvalósítására elveket vagy modelleket ismerünk, de átfogó gyakorlati koncepciót és stratégiát nem. A régiós vagy magasabb szintű közösségi döntéshozásban egyre gyakrabban találkozhatunk azzal, hogy a fenntarthatósági elvek mellé gyakorlati zöld akciókat igyekeznek párosítani, amely egy felülről lefelé irányuló szabályozási törekvés. Az egyéni, civil és vállalati megoldások indukálják a lentől felfelé való zöld fejlődést, és ez ideális esetben találkozik a felülről jövő szabályozási szándékokkal, továbbá az érintettek (tulajdonosok, egyesületi tagok, lakóközösség stb.) érdekeivel. Az elméleti fejezetekben felvezettem, hogyan bővíthető a jövőorientáltság jövőkutatási felfogásával a stratégiai menedzsment érintett-felfogása. A jövőorientált érintettek mind az alulról felfelé (résztvevők), mind a felülről lefelé (döntéshozók) megközelítésben a fenntarthatóságot tartják szem előtt. Az általam végzett empirikus vizsgálatok – amelyek nagyrészt szintén egy esettanulmány köré szerveződnek – segítségével megmutatom, hogy hogyan azonosítható egy kisebb térség esetében a fenntartható fejlődés aktuális megközelítése (gyenge vagy erős), lehetséges-e az előrelépés (az érintettek támogatják-e) és ha igen, milyen módon.

**A szerteágazó, multidiszciplináris elméleti felvezetés szintézise a jövőkutatás, stratégiai menedzsment és a fenntartható fejlődés átfedésben lévő elméleteinek szinergiája. Az általam javasolt új elmélet, a komplex fenntartható stratégiai menedzsment kulcselemei a következők: a kibővített érintett- és erőforrás alapú vállalatelmélet, az integrált jövőkutatási paradigma (a környezeti tényezők**

ismeretének ötvözése a jövőorientáltsággal és részvételiséggel a lehetséges és kívánatos jövőfeltárásban), törekvés a fenntartható fejlődés erős koncepciójának megvalósítására. A fenntartható stratégia alapvető formálói a környezet, valamint a döntéshozók és a többi érintett egymással összehangolt, kölcsönös kapcsolódásokon és kölcsönhatásokon alapuló jövőalkotása. Az egyes jövőt és környezetet formáló szereplőknek azonban a korábbi felfogásnál szélesebb körű szerepe van. A döntéshozók a klasszikus és neoklasszikus közgazdasági paradigmákkal szemben nem csupán a vállalati tulajdonosok vagy a (közszférás) intézményük, szervezetük érdekeit követik és hasznait kell, hogy gyarapítsák, hanem figyelembe kell, hogy vegyék a természeti környezet igényeit, beleértve a hasznokat és a kockázatokat is.

A környezet igényeinek figyelembevétele két módon történik. Az egyik, hogy **a döntéshozók (illetve a vállalati vagy közösségi stratégia megalkotói) a vállalat/civil szervezet/állami intézmény érintettjének tekintsék a természeti környezetet.** A természet tartós és kölcsönös kapcsolatba kerül azzal a szervezettel, gyárral, közúttal, projekttel vagy bármilyen tevékenységgel, amely a közvetlen környezetében valósul meg, de olykor nem közvetlen a kapcsolat (mint például az illegális hulladéklerakók esetében). A környezet haszonélvezője és kockázatviselője is az emberi tevékenységnek. Bár többnyire a társadalom szennyező magatartását, a természet rombolását, a fajok kipusztulása és a klímaváltozás antropogén eredetét emeljük ki (kockázatviselő környezet) – és valószínűleg ezek a hatások erősebbek is a pozitívaknál –, civilizációnk, életmódunk kedvezően is befolyásolhatja az ökológiai rendszereket (haszonélvező környezet) többek között ritka fajok védelmével, állati és növényi betegségek gyógyításával, a természeti egyensúly mesterséges támogatásával.

A másik, hogy **a környezetet is érintő kérdésekben – miáltal azok meghatározzák az érintettek szélesebb körének hosszú távú jövőjét – az érintetteket be kell vonni a döntés-előkészítésbe és a döntéshozásba.** A környezet mint érintett úgy nem tud fellépni érdekeinek védelmében, mint más érintettek, ezért vagy „képviseleti” érdekvédelemre van szükség, vagy erősíteni kell a döntéshozók jövőorientáltságát és környezetbarát gondolkodását. A részvételi módszerek teret engednek azoknak az érdekvédő csoportoknak, amelyek az esetlegesen nem kellőképpen fenntartható vállalati terveket és tevékenységeket mérsékelni vagy módosítani szeretnék. Természetesen a súlyos környezeti terhelés meggátolása nem csupán a környezetvédők feladata, hanem az államé és a nemzetközi szabályozóké is, amelyek sokkal erősebb eszközökkel kényszeríthetik a gazdasági szereplőket zöldebb működésre. Kultúránként eltérő, hogy milyen mértékben

hajlandó egy vállalat (és annak tulajdonosai) anyagi áldozatot hozni a fenntarthatóbb működésért: vannak cégek, amelyek nehéznek érzik a környezetvédelmi előírások betartását, mások a kötelezően előírtakon túlmenően, társadalmi felelősségvállalástól indítva egyéb zöld akciókat is megvalósítanak. Értelemszerűen az utóbbi esetben honosodhat meg inkább a részvételi jövőalkotási és döntéshozási módszer, amely belső motivációból és jövőorientált gondolkodásból fakad, míg az előbbinél fejlesztendő a jövőattitűd, és határozottabb gazdasági befolyásolásra van szükség.

A környezet érdekeit kevésbé tiszteletben tartó vállalatok a disszertációm értelmezésében kevésbé fenntarthatók. A jövőorientáltságnak azonban nagy szerepe van a fenntartható fejlődésben, mivel az előbbi példát felidézve egy erősen szennyező vállalatot nem csupán jogszabályok alkalmazásával lehet zöldebb útra terelgetni, hanem a fogyasztói környezettudatossá tételével is! Erre példa az, amikor egy termelő kiemeli termékén, hogy az alapanyagot fenntartható forrásból szerezte, vagy amikor egy munkába járó ember a tömegközlekedést vagy a kerékpárt választja a személyautó helyett. Akár közvetlenül tudatosságból, akár közvetetten a jövőorientált fogyasztók rászorító magatartása miatt, előbb vagy utóbb minden üzleti vállalkozásnak el kell jutnia odáig, hogy megújítsa létezésének alapvető célját – mely egyben **disszertációm fő vállalatgazdasági vetületű mondanivalója: fogyasztói igény fenntartható módon történő kielégítése nyereség elérése mellett.**

Ismételten hangsúlyozom a jövőorientáltság fontosságát. A részvételi módszerek alkalmazása során a résztvevő érintettek többsége ugyanis általában nem a fenntartható fejlődés és a környezeti tudományok szakértője. A jövőkutatás ugyanakkor szakértőnek tekinti a komplex, széles társadalmi kört illető kutatásokban a résztvevőket abban az értelemben, hogy ők a saját jövőjükről, az életvitelüket érintő témákról, a mindennapjaikat meghatározó területekről hoznak döntést (Nováky, 2010). Azonban ebben az esetben is fennáll annak a veszélye, hogy a vállalati döntéshozókhöz és tulajdonosokhoz hasonlatosan a résztvevő érintettek is a rövid távú céljaikat tartják szem előtt. Az ember hajlamos a kisebb, de azonnali hasznot választani a későbbi, de nagyobb hozammal szemben. Ahhoz, hogy a részvételi módszer a kívánt hatást érje el – vagyis a gazdasági működést fenntarthatóbbá tegye a döntésbe való beavatkozással vagy döntéstámogatással –, **az érintetteknek figyelembe kell venniük a hosszú távú célokat, a környezet érdekeit, a jövő generációk igényeit. Ez csak kellően jövőorientált gondolkodással, aktív (és inkább pozitív) jövőhöz való hozzáállással érhető el.** A jövőkutatóknak pedig fontos feladata a résztvevő érintettek jövőorientáltságának

felmérése, előtérbe hozása, fejlesztése, mivel a részvételre alapozott jövőfeltárás egyszerre kollektív és egyéni tanulási folyamat is, amely a résztvevők jövőorientáltságának fejlődésével jár (Kristóf, 2013).

A zöld gazdaság és a fenntartható fejlődés megvalósításához szükség van társadalmi átalakulásra is, mégpedig a fogyasztói társadalom meghaladására, például a „zöld fogyasztói társadalomra” való áttérésre (Wanner, 2015). A politikai gazdaságtanban ez a fogalom takarja az előbb említett jelenséget, miszerint a fogyasztók magatartása is befolyásolja a gazdasági működés fenntarthatóságát. Mivel a fogyasztás zöldítése nem jelenti a fogyasztás mérséklését, a rövid távon hasznot maximalizáló versenyző vállalatoknak továbbra is célja lehet a fogyasztás serkentése, emiatt ez a megközelítés is (akárcsak a körforgásos gazdaságé) a gyenge fenntarthatóságot támogatja. De magában foglalja a környezettudatosságot és a környezetvédelem fontosságát, ezért ez lehet a következő lépés a fenntarthatóbb társadalmak számára.

Az értekezés empirikus része az energiatermelésre és energiahasználatra összpontosít. Jóllehet a fenntartható fejlődésnek nem ez az egyetlen fontos területe (lásd az ENSZ-célokat), ám több szempontból is kulcsfontosságú. Vállalati nézőpontból az egyik legalapvetőbb szerepe – mint azt a vállalatelméleteknél bemutattam – hogy a környezetre erőforrásként tekint, ami vagy közvetlenül meg is jelenik (leginkább az erőműveknél), vagy csupán közvetetten (amikor például elektromos áramot használunk, fűtünk vagy közlekedünk). Az energiatermelésnek és -használatnak jelentős környezetszennyezési vonatkozásai is vannak: a termelés során vagy valamilyen kimerülő (vagy bizonyos típusú megújuló) erőforrást kell felhasználni (többnyire elégetni) abból a célból, hogy energiát nyerjünk, vagy megújuló erőforrás befogására alkalmas szerkezeteket, létesítményeket kell telepíteni, amelyek átalakítják azt energiává. Jelenlegi tudásunk szerint a környezetet lényegesen jobban szennyezik és terhelik a kimerülő erőforrásokból energiát előállító folyamatok, mint a megújuló energiát hasznosítók. Az energiahasználat környezetszennyező akkor lehet, ha például pazarló módon történik, nem hatékony, nagy a rendszerhasználati veszteség vagy nem kellő tudás és technológia birtokában alkalmazzuk.

Mivel a modern ipar és szolgáltatás döntő része függ az energiától (főként az elektromos áramtól),<sup>21</sup> egy lokális, régiós, nemzeti vagy akár a globális gazdaság csak

---

<sup>21</sup> A harmadik gazdasági ág, a mezőgazdaság nem függ olyan mértékben az energiától, mint a fenti kettő. A 21. század energiaszükséglete az iparosodás és a digitalizáció eredményeként sokszorosára nőtt a történelmi időkéhez képest – ezért is beszélnek sokszor energiaéhségről.

úgy tud jó teljesítményt felmutatni és fejlődni („növekedni”), ha kellő mennyiségű energia áll rendelkezésre. Habár a környezetet és annak különböző alkotóelemeit a vállalatok erőforrásaiként azonosítottam, az energia önmagában csupán szükséges feltétele a jó gazdasági teljesítménynek és fejlődésnek – amely nélkül működésképtelen lenne –, azonban nem elégséges feltétele. Másképp fogalmazva a gazdaság nem tud gyorsabban fejlődni akkor sem, ha több energia áll rendelkezésre a szükségesnél. (Szemléletes példával: egy autó sem tud gyorsabban menni attól, hogy több üzemanyag van benne, nélküle viszont el sem indul. A tőke a modern gazdaság üzemanyaga, a zöldenergia a fenntartható gazdaság üzemanyaga.) Ugyanakkor a kellő mennyiségű és stabil energiaellátás stratégiai jelentőségű a gazdasági életben.

Társadalmi szintéren hasonlóképpen nélkülözhetetlen az energia, ami levezethető az egyik legfontosabb tényező, a jólét és jóllét fogalmaiból. A klasszikus közgazdasági gondolkodás a bruttó hazai összterméket (GDP) vagy a bruttó nemzeti jövedelmet (GNI) tekinti a jólét, azaz a pénzügyi gazdagság mutatójának, holott eredetileg ezeket inkább a makrogazdasági stabilitáshoz szükséges politika támogatására alkották meg, és tisztán pénzben kifejezett mutatók (Neumayer, 2004). Megkülönböztetjük a jólét („wealth”) fogalmától a jóllétet („well-being”), ami alatt többet értünk, mint anyagi vagyont vagy hasznosságot, hiszen ide tartozik az egészség, az oktatás, a szabadság, a biztonság, amelyek bizonyos módon mérhetők; valamint a szerelem, a barátság vagy az önmegvalósítás (Neumayer, 2004), ezek azonban a politika számára nem befolyásolhatók és roppant nehezen mérhetők. A jóllét kiterjesztett értelmezéséhez új mutatókat dolgoztak ki, amelyeknek mindig az ember igényei (hasznossága) van a középpontjában, ám minden esetben szerepelnek bennük az erőforrások felhasználására, a környezetszennyezésre és az ökológiai hatásokra vonatkozó adatok (Bensel – Turk, 2011). Könnyű belátni, hogy a jóllét számos eleméhez és a társadalom „jobbításához” elengedhetetlen feltétel a fenntartható, zöld energiahasználat is. Neumayer (2004) felhívja a figyelmet cikkében, hogy a jólét és a fenntarthatóság valójában két különálló, egymástól részben független koncepció, fogalom. A fenntartható jóllét akkor értelmezhető, ha nemcsak a jelen generáció jóllétét vesszük figyelembe a mutatók számításakor, hanem a jövő generációét is.

A jövőorientáltságot befolyásoló tényezők alapján a különböző közösségek különböző környezeti attitűddel jellemezhetők. Egy vizsgált közösség mérete (népessége), a régió, amelyben él, a gazdasági és technológiai fejlettsége, a kultúrája, a lehetőségei és sok más elem meghatározza azt, hogy a fenntarthatóság szempontjából milyen jövő

megvalósulásért dolgoznak a tagjai. A jövőorientáltság erőteljesen társadalmi (pszichológiai) elem, míg a fenntartható fejlődés inkább támaszkodik a nyugati civilizáció tudományos eredményeire, vagyis ez esetben is két különböző koncepció szintéziséről van szó. Közösségek vagy társadalmak szerveződése az emberi fajra kifejlődése óta jellemző, és az idők során ez a szerveződés bonyolultabbá és komplexebbé vált, egyben finomodott, ami mindvégig megkövetelt egy részben kényszerített, részben önként vállalt együttműködést. A modern civilizációt inkább az önkéntes, aktív együttműködés határozza meg. Következésképp **a modern közösségekről feltételezhetjük** (és az értekezés gyakorlati része egy szűkebb régióra vizsgálja is), **hogy tagjai érdekeltek abban, hogy egy, a közösség egésze számára elfogadható és kívánatos jövőváltozatot valósítsanak meg, és ennek érdekében konszenzust alakítanak ki. A közösség eme célja egyszerre foglalja magában a jövőorientáltságot és a fenntartható fejlődés koncepcióját.** Fontos megjegyezni azonban, hogy a konszenzus kialakítása hosszas tanulási és együttműködési folyamat végeredménye, ezért egyik érintett sem erőltetheti kényszerrel a többi érintettre az általa preferált jövőváltozatot.

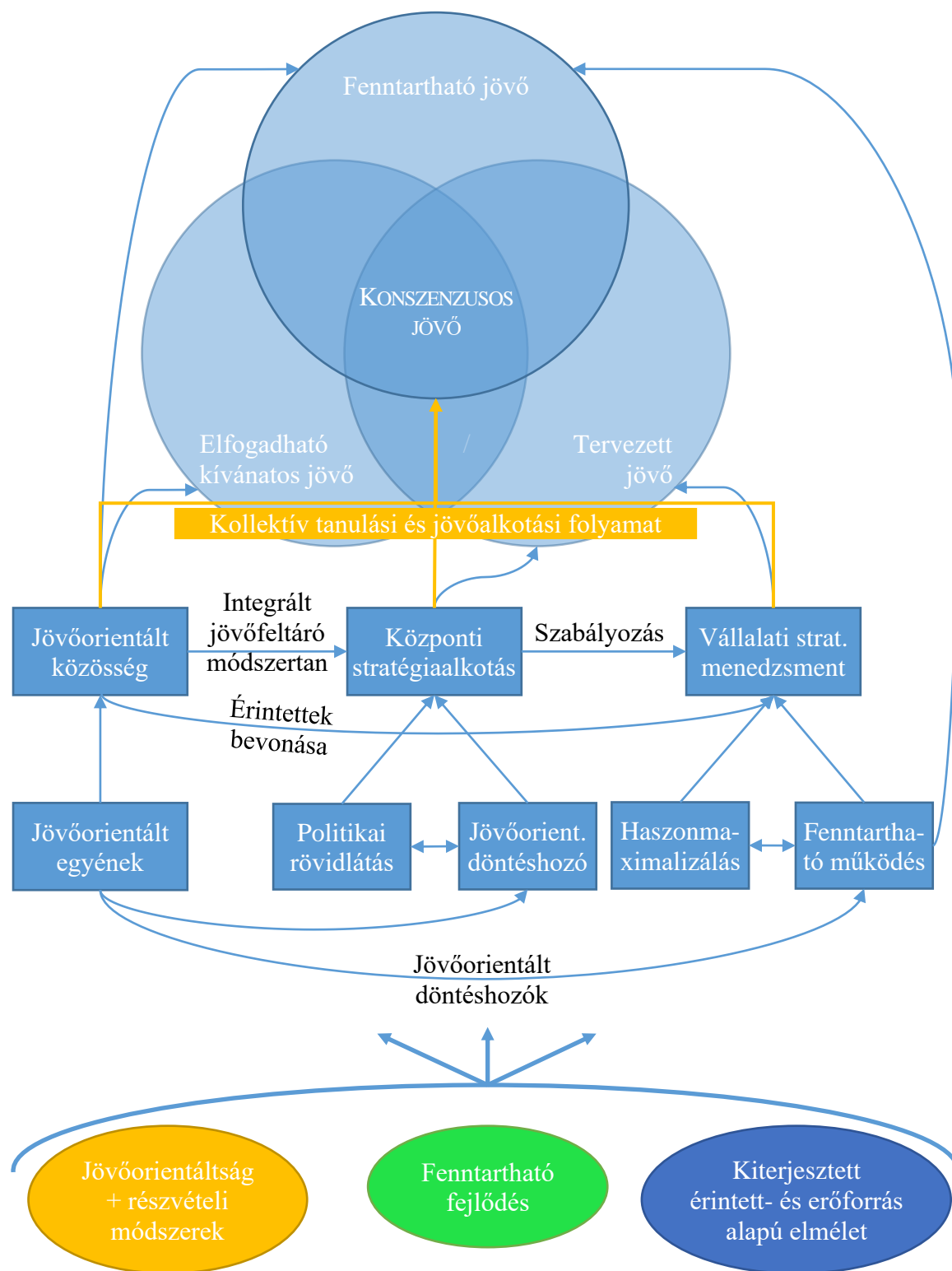
A fenntartható fejlődés az emberiség békés fennmaradásának, valamint jóléte megtartásának tudományosan legmegalapozottabban körülírt feltétele. Megvalósításának egyik záloga, hogy a társadalmak és közösségek az elfogadható és kívánatos jövőjük részévé tegyék. A másik kritikus pont, hogy a közösségi és a vállalati döntéshozók – akik mellesleg maguk is tagjai e közösségeknek – figyelembe vegyék, mi a tágabb vagy szűkebb társadalmi kör, gazdasági értelemben az érintettjeik számára elfogadható és kívánatos jövő. **Értekezésem elméleti okfejtésének következtetése, hogy a fenntartható fejlődés megvalósítása egyszerre múlik a jövőorientált egyéneken, a jövőjét tekintve konszenzusra jutó társadalmon és az ezt tiszteletben tartó társadalmi-gazdasági igazgatáson (menedzsmenten).**

A fenntartható fejlődés tekintetében mindenképpen fontos, hogy az elméletet a gyakorlatba is át lehessen ültetni. Az eddigiekből kitűnt, hogy a fenntarthatóság nem napi rutinfeladat, amelyet gyors és operatív döntésekkel rövid idő alatt meg lehet valósítani. A fejezet elején említett részleges megoldások – mintegy esettanulmányként – véghez vihetők aránylag rövid időn belül, de az eredményeik is többnyire részlegesek, és sajnos a környezetvédelemről alkotott gondolkodást nem változtatják meg gyökeresen, ami pedig szükséges lenne a fenntartható fejlődés eléréséhez. Vagyis bizonyos értelemben a lentről felfelé történő építkezés korlátozott. Azt szintén említettem, hogy résztvevői-

érintetti elfogadás híján a felülről jövő fenntarthatósági tervezés és utasítás sem mindig célravezető. A környezetgazdasági szabályozókat (adókat, büntetéseket) nagyon körültekintően kell megalkotni ahhoz, hogy bizonyos vállalatoknak ne érje meg a hasznuk egy részét büntetésre áldozni szemben azzal, hogy környezetbarát technológiákat vezetnének be. És természetesen nem feledkezhetünk meg a nem tipikus gazdasági ösztönzőkről sem, mint például a kimerülő erőforrások kitermelőinek lobbitevékenységéről, a monopolhelyzetben lévő vállalatok tárgyalóerejéről (amely a politikát is befolyásolhatja), a szürke- és feketegazdaságról, stb.

Az értekezésemben a megújuló energiák témakörét választottam gyakorlati területnek. A megújuló energiák felhasználása egyszerre alkalmas arra, hogy alulról (lokálisan) induló fenntartható fejlesztéseket mutassak be rajta, valamint arra, hogy a hierarchikus irányítás (döntéshozás) erősségeit és lehetőségeit kiaknázzó, felülről jövő támogatás hatékonyságát vizsgáljam. A jövőorientált egyénekből (érintettekből és döntéshozókból) kiinduló elméleti szintézisem szerint a megújuló energiák elterjedése része a társadalom kívánatos jövőjének, és részévé tehető a közösségi (állami, régiós, önkormányzati stb.) és vállalati stratégiaalkotásnak. **A fenntartható fejlődés jövő kutatással megalapozott stratégiai gondolkodást kíván, stratégiai időtávon.**





11. ábra: A fenntartható stratégiai tervezés és menedzsment elméleti megalapozása a konszenzusos jövő kialakításának szolgálatában

Forrás: saját szerkesztés

## **4 AZ ELMÉLETEK SZINTÉZISÉNEK GYAKORLATI**

### **MEGVALÓSÍTÁSA SZÉKESFEHÉRVÁR JÖVŐFORMÁLÁSÁNAK PÉLDÁJÁN**

Az előrejelzések módszertana sokat fejlődött a jövőkutatás kialakulása óta. A történelmi fejlődést részletesen bemutattam a 2.2.1. fejezetben, melynek tanulsága, hogy az előreszámításon (matematikai és statisztikai módszereken) alapuló előrejelzések nem vagy csak részben váltak valóra annak ellenére, hogy a tudományok népszerűsége folyamatosan nőtt, a dinamikus technológiai fejlődés pedig a számítógépet is a tudományok szolgálatába állította. Mégis részben a prognosztika (a múltból következményként kifejtett jövő) kudarca vezetett a jövőkutatásba mint tudományba vetett bizalom megrendüléséhez. A jövőkutatás modern gyakorlata hangsúlyosabban támaszkodik az előretétekintés (foresight) típusú módszerekre, valamint a különböző típusú jövőkutatási módszerek integrációjára.

A matematikai és statisztikai módszereknek azonban megvan a megfelelő és megbízható alkalmazási területe. Például a kimerülő energiaforrások felhasználásának előrebecslésénél, a készletek és a várható kimerülés idejének kiszámításánál, a megújuló erőforrások kapacitásának előrejelzésénél célszerű felhasználni a statisztikákat. Egyre bonyolultabb matematikai modellek segítségével próbálják a szakemberek rövid távon előrejelezni a tőzsdei mozgásokat, a várható időjárást, a közlekedés és turizmus leterheltségét stb., több-kevesebb sikerrel. A gazdasági folyamatok, mint például a piaci kereslet, az ipari termelés, a kereskedelem volumene összetettebbek, ezért jellemzően nagyobb hibahatárral jelzik előre az időszakos értékeket. Stratégiai időtávra és hosszú távra jóval ritkábban alkalmazzák a matematikai-statisztikai módszereket.

A kvantitatív módszereknek van egy nagy előnye a kvalitatívakkal szemben, ami olykor hátrány is lehet: az emberek hajlamosabbak hinni a racionális alapokon nyugvó számításoknak, mint a kevésbé megragadható kvalitatív módszereknek vagy akár a megérzéseiknek. A bonyolult statisztikai modellek valós adatokból indulnak ki, mégis olyan algoritmusokat rejthetnek, amelyek „fekete dobozként” követhetetlenek (főként a neuronhálós többváltozós módszerekre használják ezt a hasonlatot), ezért a legtöbb felhasználó és döntéshozó – hacsak maga is nem elég képzett a statisztikában – egyszerűen elfogadja az így készült előrejelzéseket, mondván azok tisztán racionálisak, hiszen a matematikán alapulnak. A digitalizáció és a gazdasági modellezés megköveteli

a kvalitatív tényezők számszerűsítését is. Miért lehet mégis az, hogy gazdasági folyamatok, társadalmi változások, egy közösség tagjainak együttműködése és magatartása gyökeresen megváltozik egyik pillanatról a másikra, és a statisztikák ezt nem képesek előrejelezni?

A választ három tényezőre bontva érdemes megvizsgálni. Az egyik az időtáv. A gyenge jelek és szabadkártyák, valamint a kaotikus faktorok miatt a rövid távon stabilnak mondható rendszerek hosszú távon instabillá és kaotikussá válhatnak, ami miatt az egyszerű trendextrapoláció nem mutathat megbízható eredményt.

A másik tényező a komplexitás. Bár a tőzsdei folyamatok vagy a meteorológia sem nevezhető egyszerűnek, a rengeteg (közgazdaságilag sokszor nem racionális) szereplőből álló gazdaság sokkal több kiszámíthatatlan elemet tartalmaz, amit nagyon nehéz számokkal vagy modellekkel reprezentálni. Minél összetettebb egy rendszer vagy folyamat, annál több számítást igényel – és annál több bizonytalan tényezőt rejthet a lehetséges jövőjének feltárása.

A harmadik tényező az érintettek köre. Ez részben összefügg az előzővel, hiszen az előrejelzés komplexitása sok esetben a nagy érintetti számból következik. Azonban azt is jelenti, hogy minél színesebb, minél nagyobb közösség jövőjét érinti az előrejelzés, annál inkább meghatározza a jövőt az is, hogy az egyének hogy vélekednek arról és hogyan érznek.

A távolabbi, komplex és szélesebb társadalmi (érintetti) kör jövőjét érintő előrejelzések esetében nagyobb szerep jut a kvalitatív és a részvételi módszereknek. Természetesen részben ilyen esetekben is támaszkodni lehet a statisztikai mutatókra, azaz kvantitatív elemek is segíthetik a jövő feltárását, de a hangsúly eltolódik az előretekintés (foresight) módszertana felé. Ez a kettős, és egymással összekapcsoltnak használt módszertan sok előrejelzésnél sikeresebbnek, megbízhatóbbnak bizonyult a korábbi egyoldalú megközelítésekénél (ld. például Cuhls, 2003, Gordon, 2008), ezzel is alátámasztva az integrált jövőkutatási paradigma gyakorlati vetületének helytállását.

A fenntartható fejlődés részhalmozásának tekinthetjük a zöld gazdaság koncepcióját, s ez alá sorolható a megújuló erőforrások felhasználása, amelyet a disszertációm értelmezési keretével választottam. A fenntartható fejlődés megvalósulásának, és főleg az érzékelhető eredmények megszületésének időtávja hosszúnak mondható. A jelenlegi (részben antropogén eredetű) globális felmelegedést nemcsak visszafordítani, hanem egyáltalán megállítani vagy a melegedés ütemét lassítani is évtizedes kihívást jelent, hacsak nem fogatosít a társadalom és a gazdaság drasztikus változásokat

(szabadkártya-szerűen). A gazdaság „kizöldítése” ugyancsak hosszadalmas folyamat, hiszen rengeteg szereplője van (még régiós vagy helyi szinten is), a szereplők különböző tudással, technológiával és pénzügyi struktúrával rendelkeznek, ezért nem ugyanazokat az innovációkat valósíthatják meg, stb. A megújuló erőforrások felhasználásába történő beruházás is átlagosan csak tíz éves távlatban térülhet meg, ami hosszú távnak minősül.

A fenntartható fejlődés fogalma nem korlátozza azoknak az emberi tevékenységeknek a körét, amelyekben értelmezhető és megvalósítható. Még az ENSZ fenntarthatósági céljai is nagyon általánosan vannak megfogalmazva. A zöld gazdaság konkrétabban behatárolható, egyértelműen a gazdálkodás, a vállalatok működése, a termelés és szolgáltatás, szállítmányozás és más tevékenységek együttese definiálja. Ahogy a klasszikus gazdaságot nem könnyű leírni és makrogazdasági előrejelzéseket készíteni, úgy a zöld gazdaság is továbbra is komplex rendszernek tekinthető. A megújuló erőforrások felhasználása, illetve az erről való közösségi (állami, önkormányzati) vagy vállalati döntések már jóval kevesebb tényező függvényei. A szűkebb, technikai megközelítés mellett azonban itt is fontos szerepet játszanak megtérülési, technológiai, innovációs, szabályozási, környezethasználati és egyéb kérdések, amelyek vizsgálata nem végezhető el pusztán kvantitatív módszerekkel.

Könnyen belátható, hogy mind a fenntartható fejlődés, mind a zöld gazdaság és a megújuló energiák használata egy szélesebb körben érintett közösség jövőjét befolyásolja. Nyilvánvalóan különbséget lehet tenni aközött, hogy egy vállalat vagy önkormányzati hivatal a saját fogyasztását fedező kiserőmű (napelem vagy szélfarm) építését határozza el, vagy netán egy teljes lakótelep vagy ipari park energiaszükségletét kielégítő zöld erőművet telepít, esetleg a fűtéshez szükséges távhőrendszert építi ki. A megújuló erőforráson alapuló technológiáknak mindig van közvetett hatása is a közvetlen környezetükre. És habár az ilyen projektek megtérülése rendszerint sok évet vesz igénybe, bizonyos előnyeik (például a villamos áram-költségek csökkenése a beüzemelt napelemeknek köszönhetően, a fűtési költségek csökkenése a hőszivattyús rendszer beindítása után) rövid távon is jelentkeznek.

A fenntartható fejlődés, a zöld gazdaság és szűkebben a megújuló energiák a társadalom szélesebb rétegét érintik, komplex kérdéskörök, és hosszú távon befolyásolják a közösség jóllétét. A gondolatmenetből az a következtetés vonható le, hogy az ilyen típusú problémák vizsgálatához többnyire célravezetőbb kvalitatív technikákat használni, és mellettük kvantitatív módszereket kiegészítő jelleggel.

A stratégiai meendzsmment, jövőkutatás és fenntartható fejlődés viszonyának vizsgálatára az értekezésben kvantitatív (forecast, azaz előreszámítás típusú) és kvalitatív (foresight, vagyis előretekintés típusú) kutatási módszereket is felhasználok, melyek átfogóak, bár nem teljeskörűek. A kvantitatív módszerek a megújuló erőforrások statisztikai előrejelzésére alkalmasak. A kvalitatív módszerekkel a jövőorientáltságot és a fenntarthatóság elemeinek megvalósulását tudom lemérni. A kvantitatív módszerekhez a zöldenergia témakörében általában rendelkezésre áll megfelelő mennyiségű és minőségű másodlagos adat, ám egy országos szintű reprezentatív jövőorientáltsági vagy fenntarthatósági felmérés nagyon erőforrásigényes lenne.

**A fenti okokból kutatásomhoz kiválasztottam egy várost, Székesfehérvárt (és annak szűk térségét), amelynek jövőformáló gyakorlatát esettanulmányként elemezhetek, és alkalmasnak tartom a zöld energiára való áttérés vizsgálatára.**

Székesfehérvár mellett az alábbi érvek szólnak: magyarországi viszonylatban nagy városnak számít, gazdaságilag aktív, fejlődőképes, a megújuló erőforrásokban jó potenciál rejlik a térségben, a városban több ipari park is működik (ami kiemelkedő zöld fejlesztési lehetőség), rendelkezésemre áll adat és személyes kapcsolat a helyi önkormányzathoz és egyes vállalatokhoz, jól megközelíthető (például kutatási feladatok elvégzésére), Budapest munkaerő-elszívó ereje és gazdasági erőfölénye csak részben érinti. Emellett a Budapesti Corvinus Egyetem munkatársaként több kutatás és munka is Székesfehérvárhoz köt engem, amelyet ebből következően kutatási terepnek tekinthetek.

**Az előretekintés teszi ki az értekezés tudományos hozzáadott értékének nagyobbik (gyakorlati) részét.** A kutatási fázist további két részre bontottam: egy tágabb kontextusúra (országos) és egy régióspecifikusra (helyi szint). A tágabb kontextus feltárása a fenntarthatóság és jövőorientáltság tágabb meghatározását, a lehetséges jövők megismerését és a kulcsterületek azonosítását tartalmazza. Erre a jövőfűrkészés (angolul Horizon Scanning), azaz a távolabbi jövő átfogó, minden területet érintő pásztázó módszere jól alkalmazható. (A módszer bemutatása a 4.1. fejezetben található.) Szintén a szélesebb érintetti kör vizsgálatát célozza az általam kidolgozott internetes, forgatókönyv alapú kérdőíves felmérés.<sup>22</sup> A módszer egyedisége abban mutatkozik meg, hogy a forgatókönyveket a szakirodalom alapján a kérdező kutató állította össze (tehát nem a résztvevők alakították ki), a kitöltők pedig jövőorientáltságuk alapján válaszolnak a kérdésekre, és válaszaik besorolják őket valamelyik felvázolt jövőváltozatba. A kérdőív

---

<sup>22</sup> Az új módszer részletes ismertetése a 5.1. alfejezetben olvasható.

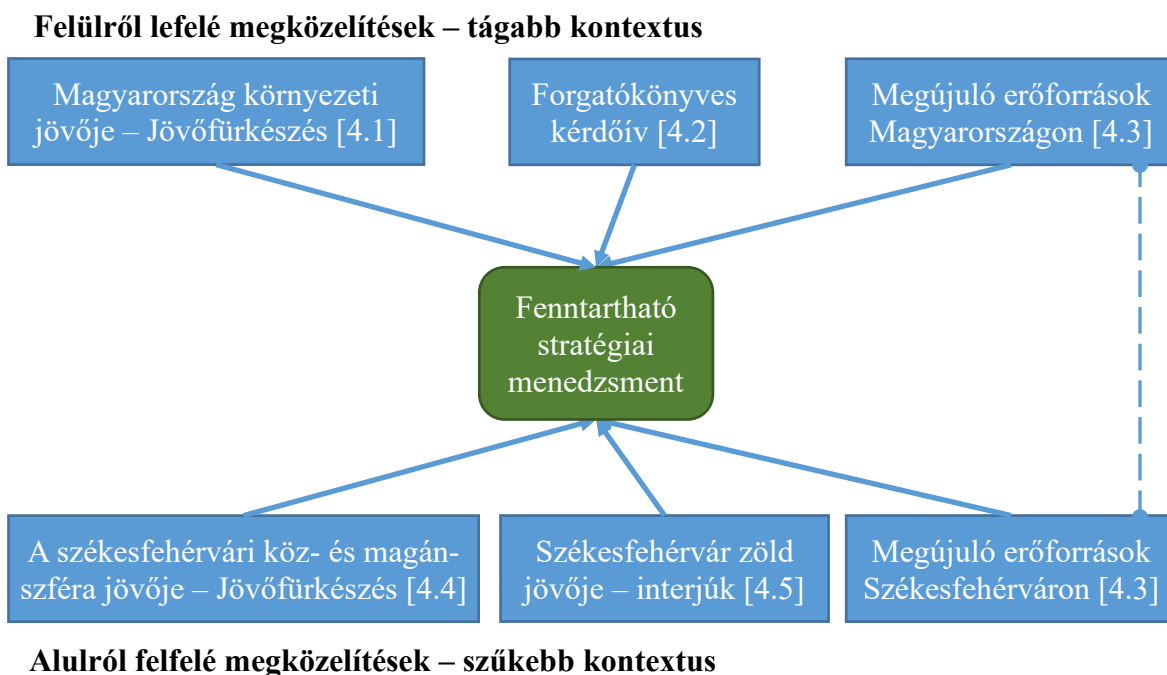
célja a nem szakértő résztvevők jövőorientáltságának felmérése, és az elfogadható/kívánatos jövőváltozat lehetséges kereteinek megismerése (részben statisztikai módszerekkel). Végül másodlagos adatgyűjtést és önálló adatelemzést végeztem a megújuló erőforrások országos és térségi előrejelzéséhez. Ezek között található az ország és a régió erőforráskészleteire vonatkozó becslések, Székesfehérvár energiafogyasztására vonatkozó trendek, az energia árának változása, a legnagyobb energiafogyasztók azonosítása, a hulladékgazdálkodás áttekintése, valamint a megújuló energiaforrások potenciáljának bemutatása. A statisztikák elemzése rávilágított, hogy érdemes tudományos (jövőkutató) szempontból tovább vizsgálni a várost.

A szűkebb kontextusú, azaz székesfehérvárra összpontosító módszerek között szintén alkalmaztam jövőfűrkészést, amely a konszenzusos és érintetti részvétellel folyó jövőfeltárás helyi elemeinek és viszonyainak megismerésére irányul. A jövőfűrkészés eredményei rávezettek arra, hogy mely problémák tekinthetők a fehérvári gazdaság fő kihívásainak, mennyiben tekintik a helyi szereplők a fenntarthatósági kérdéseket fontosnak (egyáltalán foglalkoznak-e ezekkel), illetve mely területeken lenne érdemes fejleszteni a döntéshozók zöld gondolkodását. A következtetéseket vállalati és önkormányzati mélyinterjúkkal támasztom alá, és segítségükkel a döntéshozók jövőorientáltsága, az érintettek bevonása, a fenntartható fejlődés helyi megvalósítása, valamint a vállalatok közötti, a vállalatok és az önkormányzat közötti, illetve a civil szféra és az előbbiek közötti együttműködések gyakorlata ismerhető meg. Az érintettek jövőorientáltságának ismeretében azonosítható a korábban kialakított forgatókönyvek valamelyike a Székesfehérvári térség (esettanulmány) vonatkozásában, és felvázolhatók egy fenntartható és megvalósítható jövő szerkezetének elemei.

Az együttesen alkalmazott kvantitatív és kvalitatív módszertani háttér a konszenzusos jövőt megbízhatóbb alapokra helyezi. Természetesen a jövő dinamikusan változik, tehát az ilyen módon körülírt jövőváltozat is rendszeres felülvizsgálatra szorul, azonban a közép és hosszú távú, fenntartható vállalati és nemzeti stratégiák megalapozására különösen alkalmas, mivel több szereplő, több érintett és több jövőváltozat megismeréséből, elemzéséből és vegyítéséből áll elő. A kutatás azon részeit, amelyek matematikai és statisztikai módszerekkel jól előrejelezhetők, statisztikai számítások támasztják alá, míg a részvételi módszerek (a forgatókönyves kérdőív és az interjúk) az esettanulmányban érintett, a széles közösség hosszú távú, komplex jövőjét érintő kérdésekben segítenek „zöld ágra vergődni”. Az empirikus kutatással feltárt

konszenzusos jövőképek a fenntartható vállalati és közösségi stratégiaalkotás során használhatók fel.

Az egyes módszerek részletesebb bemutatása a megfelelő alfejezetekben olvasható. A módszerek alkalmazásakor felmerült kockázati forrásokat és bizonytalansági tényezőket is azonosítottam (4.6. fejezet), ami egyben az integrált módszertani rendszer elméleti és gyakorlati továbbfejlesztésének lehetőségét, illetve további kutatási irányokat is kijelöl.



12. ábra: Az empirikus kutatások módszertani összefüggésrendszere és kapcsolódása a fenntartható stratégiai menedzsmenthez

Forrás: saját szerkesztés

## 4.1 Magyarország környezeti jövője 2050-ben

Az értekezés megírásáig két hazai jövőfűrkészési (röviden JF) projektben is részt vettem, amelyek a módszer első széles körű magyarországi alkalmazásának tekinthetők. Az első egy módszertanilag erősebben megalapozott, de általánosabb témájú kutatás, amely Magyarország környezeti jövőjére, ökológiai kilátásaira koncentrál 30 éves távlatban. Ehhez kapcsolódóan már publikációink is jelentek meg. Ezt a kutatást az elejétől végigkísértem: elvégeztem a gazdasági és technológiai előrejelzésekre vonatkozó szakirodalmak feldolgozását; részt vettem az ötletbörzék és műhelymunkák

levezénylésében, dokumentálásában, az eredmények elemzésében; elkészítettem a kutatás főbb eredményeit bemutató összefoglaló ábrákat a különböző publikációkhoz; valamint részt vettem a publikációk megjelentetéséhez szükséges módszertani és tartalmi fejlesztésekben. Értekezésemben a fenntartható fejlődéshez, megújuló energiákhoz, a társadalmi/érintetti részvételhez és a környezet, társadalom és gazdaság várható alakulásához kapcsolódó eredményeit használok fel. Ez a kutatás két módon kapcsolódik az értekezésben közölt módszertani rendszerhez: megerősíti a fenntarthatósági és gazdasági témák létjogosultságát, valamint a jelen és a jövő kulcselemei azonosításával kiindulási pontokat biztosított a másik, Székesfehérvárról szóló jövőfűrkészés elvégzéséhez.

Az eredetileg „horizon scanning” kifejezés a jelenből még látható, de időben távoli események fűrkészésére utal. Bár a szakirodalomban használatos magyar megfelelője, a „jövőfűrkészés” (ld. Hideg et al., 2018a) még nem általánosan elterjedt, a terjedését elősegítendő értekezésemben a magyar megnevezést használok, illetve a JF rövidítést.

A jövőfűrkészés egy viszonylag fiatal jövőkutatási módszer, amely a komplex társadalmi, politikai, gazdasági, környezeti vagy más átfogó területek lehetséges jövőit feltáró szakaszában jut szerephez. Egységesen elfogadott definíciója nincs, de a különböző szerzők a JF hasonló tulajdonságait és céljait emelik ki. Groom et al. (2018) például a jövőben esedékes lehetőségek és veszélyek szisztematikus vizsgálatának és fontossági sorba rendezésének (priorizálásuk eszközének) tekinti. Miles és Saritas (2012) olyan folyamatos és objektív előrejelző technikaként használja, amely lehetséges következmények megállapítását teszi lehetővé. Amanatidou et al. (2012) a módszernek azon tulajdonságát hangsúlyozzák, hogy korai előrejelző és kreatív funkcióival képes a jövőben felmerülő és kialakuló témák, problémakörök („emerging issues”) feltárására. Bármely megfogalmazásból kitűnik, hogy a jövőfűrkészés egy kvalitatív kutatási módszer (FAO, 2014), amely a résztvevők tudását és kreativitását veszi igénybe a jövő mintázatainak megismeréséhez. A szakirodalom szerint az ökológia (ld. Moustakas – Katsanevakis, 2018, Groom et al., 2018), a környezeti tudományok (ld. Hideg et al., 2020), a köztervezés és a társadalmi előretekintések (ld. Amanatidou et al., 2012, Parker et al., 2014) területén alkalmazzák leginkább ezt a jövőfeltáró módszert.

Mint kreatív módszer elsősorban a kutatások feltáró szakaszában alkalmazható. Feladata a jelenben még kevésbé érzékelhető, de a jövőt érdemben alakító jelek (korai jelzők, gyenge jelek, szabadkártyák), új kérdéskörök, lehetőségek és veszélyek felderítése. Ezek ismeretében a kutatás fő témája aszerint alakítható, hogy mik a jövő



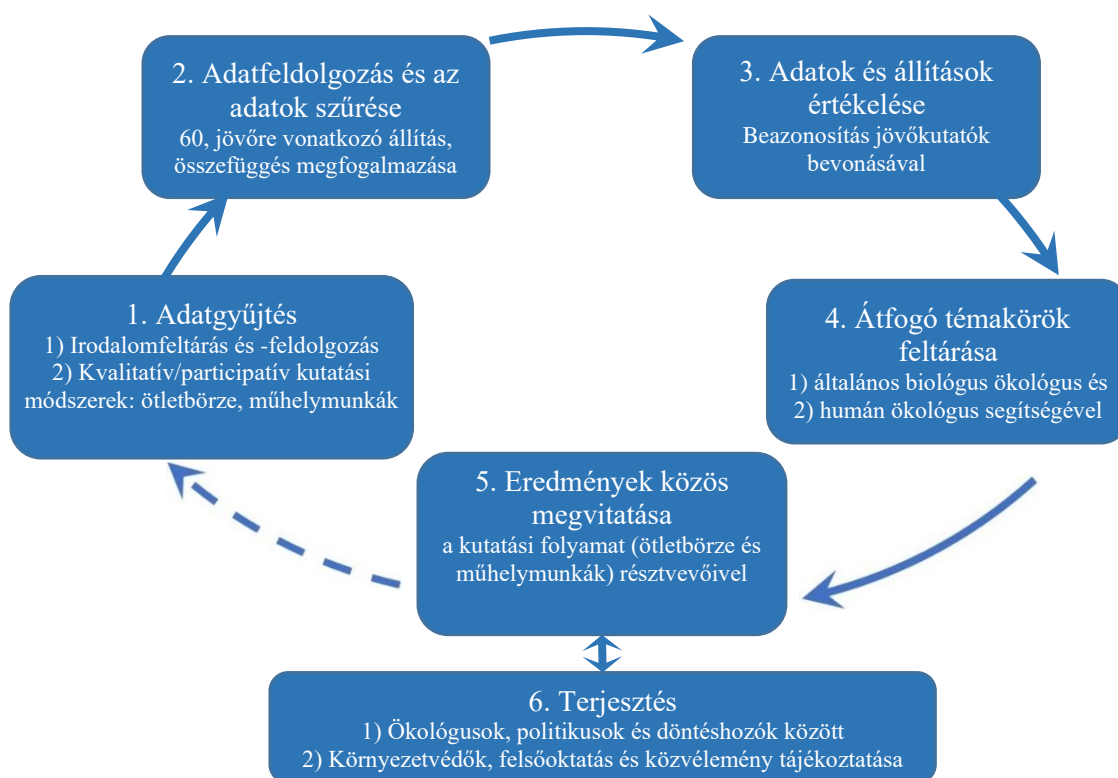
szempontjából a legnagyobb hatású és legnagyobb érdeklődésre számot tartó irányok. Sőt nem pusztán a kutatási irány kijelölésére, hanem a kutatás megalapozására is felhasználható. A JF-fel alátámasztott kutatás szélesebb látókörrel tekint a vizsgált problémára, adott esetben inter- vagy multidiszciplináris vonásokkal gazdagítja, nagyobb eséllyel látja el azon feladatát, hogy az eredményei előremozdítsák a különböző vizsgált tudományterületek alkalmazását vagy gyakorlatát (többek között kutatási prioritások azonosítására, ld. Sutherland et al., 2011), valamint alkalmassá válhat konszenzusos jövő felvázolására az érintett területeken (továbbá forgatókönyvek írására, mint például az ENSZ jelentésében)(ENSZ, 2016).

#### *4.1.1 A környezeti jövőfűrkészés módszertana*

A Magyar Tudományos Akadémia Ökológiai Kutatóközpontjának kutatói Báldi András vezetésével néhány éve úgy határoztak, hogy a hazai ökológia fejlődési irányának feltérképezésére és a kutatások megalapozására megpróbálják azonosítani a távolabbi jövő kulcsterületeit. A jövőfeltárás minél jobb szakmai megvalósítása érdekében jövőkutatókkal közösen kezdtek munkába. A Budapesti Corvinus Egyetem (BCE) jövőkutatóiként Hideg Éva,<sup>23</sup> Gáspár Judit és jómagam a jövőfűrkészést javasoltuk. Ezzel a módszerrel közösen tártuk fel Magyarország 2050-es környezeti jövőjének lehetséges elemeit. A kutatás menetét egy ötlépéses folyamatban rögzítettük (13. ábra): 1. szakirodalmi feltárás, ötletbörze és multidiszciplináris műhelymunka, 2. adatelemzés és a jövőállítások kidolgozása, 3. jövőállítások értékelése jövőkutatók és ökológusok által, 4. átfogó témakörök azonosítása, 5. eredmények megvitatása. E kutatás a disszertáció írásának idejére véget ért, jelenleg a terjesztés fázisában (6.) van. A kutatási eredményekből főként az általam végzett kutatási részeket, illetve csak a fenntarthatósághoz, a zöld gazdasághoz és a megújuló energiákhoz kapcsolódó elemeket mutatom be.

---

<sup>23</sup> Hideg Éva a projekt szakmai vezetője a jövőkutatás oldaláról.



13. ábra: A Magyarország 2050-es környezeti jövőjét feltáró jövőfűrkészés folyamata

Forrás: Hideg et al. (2018a), 717. o.

#### 4.1.2 A környezeti jövőfűrkészés eredményei

A jövőfűrkészéshez végzett szakirodalmi feltárás eredményei közül kiemelem azokat, amelyek az én kutatási feladatomhoz tartoztak, továbbá azokat, amelyek szorosabban kapcsolódnak az értekezésem témájához:

- az MTA Jövőkutatói Bizottsága szerint a globális éghajlatváltozás és légszennyezés, a környezet túlhasználása és az energiakészletek csökkenése olyan jelenkori problémák, amelyek hosszú időtávban is negatív hatással lehetnek Magyarország környezeti állapotára (Nováky – Hideg, 2010);
- a világ gazdaságban jelentős gazdasági hatalmi átrendeződés várható 2050-ig, amelyben Kína, India, valamint Dél-Ázsia és Afrika egyes országainak összesített GDP-je meghaladhatja a G6-okét (USA, Japán, Németország, Franciaország, Olaszország, Egyesült Királyság), s ez kihatással lesz Európa (ezen belül Magyarország) gazdaságára, iparára is (Hubbard – Sharma, 2016, Wilson – Purushothaman, 2003);
- Európa gazdasági vezető szerepét az emberi erőforráson, azon belül a tudásháromszög (tanulás, kutatás, innováció) nyílt megosztásán keresztül

őrizhetné meg, amely – Hudson (2015) tanulmányában optimista forgatókönyvként<sup>24</sup> – rugalmas innovációt, sikeresen működő kis- és középvállalatokat, valamint erősebb régiós innovációs ökoszisztémákat eredményezhet;

- a gazdasági növekedés nélküli jóléti fejlődéshez új közgazdasági paradigmára van szükség, amelynek legfőbb elemei közé tartoznak a fenntarthatóság, a megújuló erőforrások, a regionális és helyi piacgazdaságok megerősítése, a teljes foglalkoztatottság és néhány egyéb tényező (Jackson, 2011);
- Paleari et al. (2013) szerint a fenntartható fejlődés megvalósításának kulcsa (a felülről lefelé irányuló megközelítésben) az, hogy az EU-s stratégiai jövőképeket jól mérhető célokra és nyomon követő indikátorokra kell lebontani, amelyben az EU által is kiemelt területeknek számító energia (energiahatékonyság és megújuló erőforrások), az üvegház-gázok, a légszennyezés, a vegyi anyagok és a víz játszanak elsődleges szerepet.

A szakirodalmak feldolgozása ebben a jövőfűrkészésben kettős célt szolgált: egyfelől lehetőséget biztosított számomra (és kutatótársaim számára) a későbbi részvételi műhelymunkán felmerült témákra reagálnunk, illetve azokhoz építő vagy provokatív kérdéseket fűznünk. Másfelől összehasonlítási alapul szolgált a műhelymunka eredményéhez és a közösen feltárt jövőelemekhez.

A disszertációhoz való kapcsolódásuk miatt kiemelem az alábbi területeket és eredményeket (Hideg et al., 2019):

- Hulladéktermelés és -hasznosítás: a fejlődés miatt több hulladék keletkezik; több az elektronikus és a veszélyes hulladék (Magyarországon a radioaktív hulladék is az új atomerőmű működésbe lépése miatt); fejlődik a hulladékfeldolgozás is (továbbhasznosítás, újrafelhasználás, újrahasznosítás); a víz lehet a közege a jövő hulladékgazdálkodásának
- Természeti környezet: a hazai klíma a mediterrán jelleghez közeledik; a biodiverzitás romlik; a klímaváltozás miatt a növény- és állatvilág is megváltozik (migráció); a vidék elnéptelenedik, ezért bizonyos ökoszisztémák helyreállnak és az ökológiai lábnyom csökken; a környezetvédelmet nemzetközi szinten együttműködve kell megszervezni, felmérjük és beárazzuk az ökoszisztéma

---

<sup>24</sup> A jövőkutatásban általában kerülendő a forgatókönyvek optimista vagy pesszimista megjelölése, ebben a munkában azonban a tartalmuk így különböztette meg őket.

szolgáltatásokat; megjelennek a génmódosított növények, amelyek a természeti környezetbe is kiszivároghatnak

- **Energetika:** az energiatárolás átalakul (akkumulátor helyett új technológia); **a megújuló erőforrásoké a jövő** (de csak ha megoldódik a tárolás problematikája); szerepet kap az atomenergia is, de az nem tekinthető zöld energiaforrásnak; a hazai energetikai rendszer függetlenné válik a külső hálózatoktól (különben kiszolgáltatott a terroristatámadásoknak, üzemzavarnak és más veszélyeknek)
- Gazdaság: a mezőgazdaság marginális lesz; a nemnövekedési mozgalom a szellemi és lelki jóllétet támogatja a kiegyensúlyozottabb munka-szabadidő egyensúlyon keresztül; személyre szabott termelés (például 3D-nyomtatóval); nemzetközi és országos hálózatok jönnek létre, amelyben Budapest – logisztikai és energetikai téren – fontos szerepet tölt be
- **Társadalom:** a fizikai munka visszaszorul; **résztvételi demokrácia valósul meg** (a képviseletit kiegészítve), részben a diktatórikus módszerektől való kiábrándultság miatt; erősödik a korrupció; nemzetközi és országon belüli migráció a vidék elnéptelenedésével; a romák integrációja nem sikerül; a hajléktalanok, szegények és más csoportok benépesíthetik az elnéptelenedő vidéket, és önfenntartók lehetnek
- Tudomány: az interdiszciplináris tudás felértékelődik; gyakorlatorientáltság

A feltárt elemek Magyarország jövőhorizontján vannak a szakértők szerint, ám nem egyforma hatással és valószínűséggel következnek be. Az egyes folyamatok hatás és bizonytalanság szerinti értékelésére ebben járatos jövőkutatókat és – az ökológiai szemlélet kiemelésé érdekében – ökológusokat kértünk fel. A jövőkutatók és ökológusok különböző jövőkategóriákba<sup>25</sup> csoportosíthatták az elemeket (olykor igen jelentős eltéréssel vélekedtek), amely csoportosítást utólag összegeztünk, elemeztünk, és összevetettük a jövőkutatók eredményeit az ökológusokéval. Így tudtuk meghatározni, hogy a csoportos besorolás (a kollektív döntések alapján, másképp mondva konszenzusosan) milyen jövőmintázatot ad.

A jövőkutatók szerint 2050-re számos veszélyforrás leselkedik a környezetünkre (ezen keresztül társadalmunkra és gazdaságunkra is), ám alapvetően mégis derűlátóak a változások többnyire pozitív hozadékaival szemben. Az ökológusok vélekedése szintén sokszínű, helyenként eldöntetlen (vagy bizonytalan). Összességében a jövőkutatók

---

<sup>25</sup> Folytatódó trendek, új trendek, fontos változások előjelei (gyenge jelek), rendkívüli változást kiváltó események (szabadkártyák), divatjelenségek („hype”).

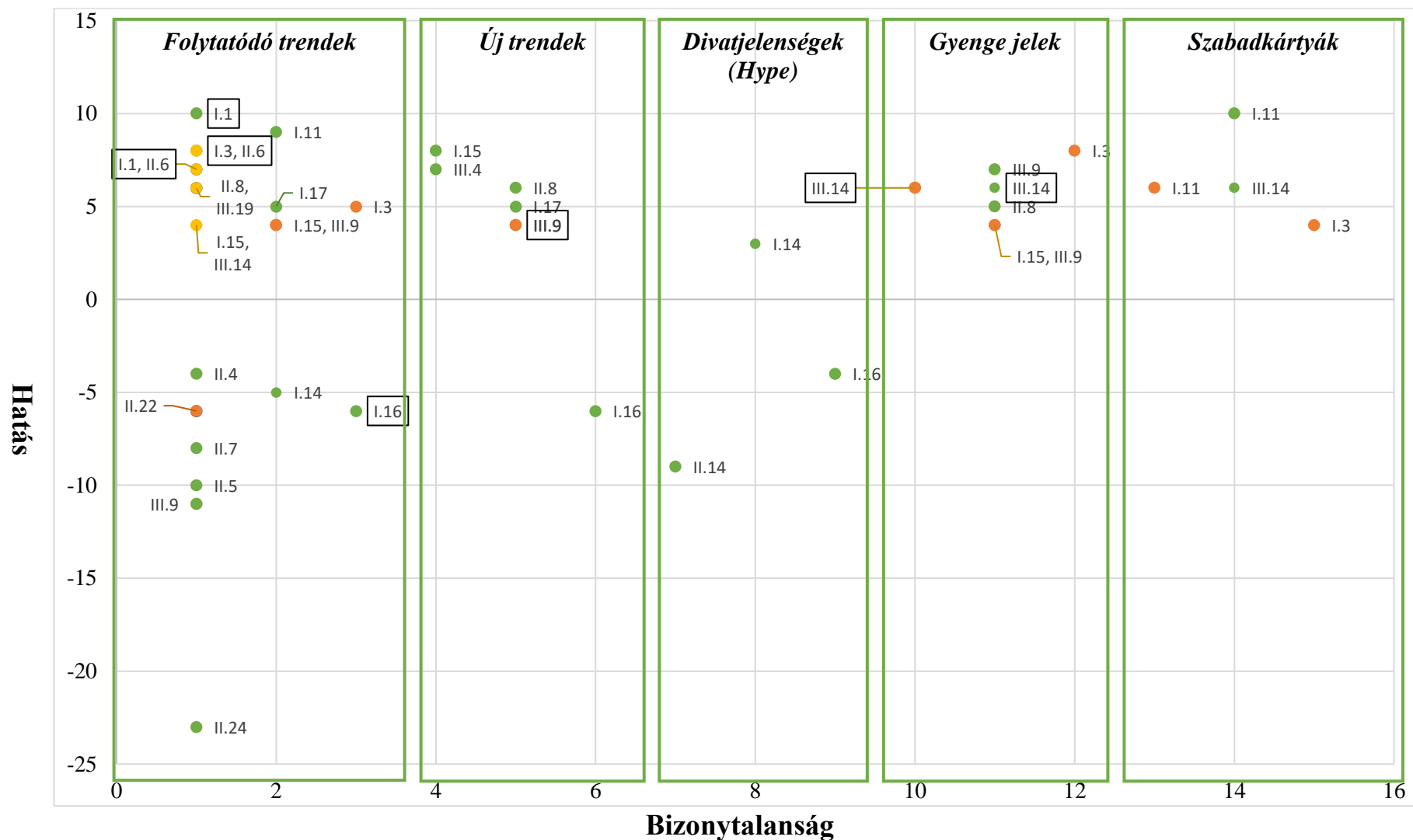
várakozásainak ellentétje jellemzi az ökológusok értékelését: a jövő sok pozitív változást hozhatnak a magyarországi környezet számára, azonban több lesz a veszély és kihívás is, amellyel meg kell küzdenünk. Az alábbi ábra a szakértők által értékelt néhány kiemelt jövőállítást mutatja be (14. ábra). A kiemelés indoklása az, hogy ezeket tartom fontosnak Magyarország, és közvetve Székesfehérvár (mint esettanulmány) környezeti fenntarthatósága és a megújuló energiaforrások hasznosítása szempontjából relevánsnak. Narancs színnel a jövőkutatók, zöld színnel az ökológusok értékelése olvasható, sárgával pedig azok, amelyek azonos pontszámú, de eltérő tartalmú eseményeket tartalmaznak. Az összhangban álló állításokat keretezéssel jelöltem. Az állítások számmal vannak jelölve, melynek listája az ábra alatti táblázatban (2. táblázat) olvasható.

Az értekezésem szempontjából ezek közül is a következők hordoznak fontos információt: zöld infrastruktúra és zöld városok, megújuló energiák, klímaváltozás, helyi pluralizmus, CO<sub>2</sub>-átalakítás, közjavak magánosítása, GMO-k.

A zöld infrastruktúra és a zöld városok kialakulásának folyamata a szakértők szerint már tart. A városiasodás egy évszázadok óta tartó trend, így lokálisan egyre nagyobb terhelést jelent a környezet számára a városok (és agglomerációjuk) növekvő lakossága, a koncentrált közlekedés és energiahasználat, a hulladékgazdálkodás stb. Emiatt a városok környezetbarát fejlesztése fokozottan javítaná a fenntarthatóságot például a tömegközlekedés zöldítése és arányának növelése, a városi zöld felületek növelése, az úthálózat fejlesztése, a közösségi és magánépületek energiahatékonyságának javítása, a korszerű fűtés és energiatermelő megoldások (ld. tetőre telepített napelemek vagy napkollektorok) és más innovációk által. A városok zöld átalakításában minden szereplőnek részt kell vennie, mert önmagában sem az önkormányzat nem tehet eleget (de korszerű szabályozással fellendítheti a beruházási kedvet), sem a környezettudatos befektetők (bár jó példát mutatnak), sem pedig a városban dolgozó munkavállalók (az ingázók esetén tömegközlekedésre váltva, megfelelő időjárás esetén közösségi kerékpár- vagy rollerszolgáltatást választva).

A megújuló energiák a legtöbb ökológus és jövőkutató szerint rendkívüli változást hozhatnak, de csak abban az esetben, ha az elektromos áram nem akkumulátoros tárolásának technológiáját kifejlesztjük a jövőben. A megújulók közül is az energianövényeket ki kellene hagyni, ugyanis ezek az élelmiszerként szolgáló növények elől veszik el a teret, márpedig az élelmezés a Föld sok országában még problémát jelent. **A jövőfürkésző kutatásunkban részt vevő ökológusok közül páran úgy gondolták, hogy a megújuló energiák nem a jövő nagy változást hozó megoldásai, hanem már**

**a jelenünkben kibontakozó trend elemei.** A korábbi fejezetekben már hivatkoztam statisztikákra, melyek szerint a világ zöldenergia-termelő összkapacitása évről évre valóban rohamosan növekszik, s a 4.3. fejezetben megmutatom, hogy ugyanez mondható el Magyarországról is. Az elektromos áram nagy mennyiségű és tartós tárolásának megoldásáig mégsem vehetik át teljes mértékben a zöld erőforrások a fosszilisok helyét, mivel előbbiek termelése nagyon ingadozó, időjárás és szezonfüggő valamint egyenetlenül oszlik el a világ különböző térségeiben. (Emlékeztetőül: Magyarország igen kedvező adottságokkal rendelkezik a zöld energiatermelés terén.)



14. ábra: Magyarország 2050-es környezeti jövőjének néhány kiemelt eleme a jövőkutatók és az ökológusok értékelése szerint

Megjegyzés: zöld körök: ökológusok értékelése, narancs körök: jövőkutatók értékelése, sárga körök: különböző állítások azonos pontú értékelése

Forrás: Hideg et al. (2019) alapján saját szerkesztés

3. táblázat: Az ökológusok és jövőkutatók által értékelt jövőállítások listája

<b>I. Technológiai fejlődés, valamint társadalmi, energetikai, hulladéktermelési és -hasznosítási összefüggései</b>
I.1. A transzgenetika nélküli biotechnológia elterjed, amelyet a gyógyításban, az élelmiszertermelésben, <b>a környezetvédelemben</b> fogunk felhasználni.
I.3. Infokommunikációs technológiák (IKT) terjedése és a mesterséges intelligencia fejlődése változatlanul gyors ütemű és széles körű lesz a robotizálásban, az orvoslásban, az oktatásban, a közlekedésben, a tudományos kutatásban, <b>a környezetvédelemben</b> , az ember szellemi kapacitásának növelésében.
I.11. A megújuló energiáké – kivéve energianövények hasznosítását – lesz a jövő, ha a nem-akkumulátoros tárolásuk megoldódik.
I.12. A hazai energetikai rendszer függetlenedni fog az európai hálózatoktól, mert ez a függőség nagy kiszolgáltatottsággal, terrorista támadás, üzemzavar stb. veszélyének növekedésével jár.
I.14. Az újrahasznosítás kiterjesztése erősíti a fogyasztás további növekedését, mert: „úgyis újra tudjuk hasznosítani, így nem terheli a környezetet”.
I.15. Az ún. smart technológiák révén csökken a pazarlás, a hulladéktermelés, valamint személyre szabottá válik a termelés és megoldódik a hulladék újrahasznosítása.
I.17. Az ún. „reuse” irányzat (kreatív újrafelhasználás, megjavítás, lomizás, ócskapiacolás) nálunk is terjedő divattá válik.
<b>II. Ökológiai rendszerek, klímaváltozás és azok társadalmi beágyazottsága közötti összefüggések</b>
II.4. Természeti környezetünk minősége javulni fog, mert a ligniterőművek helyett atomenergiát fogunk használni.
II.5. A “zöldítés” (zöld infrastruktúra és egyéb vállalkozások) csak a szavak terén és nem a cselekvésben érvényesül.
II.6. A restaurációs (környezeti helyreállító) ökológia egyre fontosabb szerepet fog betölteni <b>a környezeti állapotunk javításában</b> .
II.7. Az életkor megnövekedése miatt növekszik a lakosság környezetterhelése.
II.8. A zöld infrastruktúra fejlesztésének színterévé válnak a városi környezetek is.
II.14. A biztonságos élelmiszertermelést a CO <sub>2</sub> légköri feldúsulása is és a GM technológiák elterjedése is szolgálja.
II.22. A hazai klíma mediterránosodik, ami vízhiányt, az ökoszisztéma megváltozását, a települési környezet felmelegedését, a hűtési igények növekedését, az ökoszisztémák migrációját és invázióját váltja ki.
II.24. A globális klímaegyezmények léteznek, születnek, de azokat nem kísérik tettek.



III. Társadalom, gazdaság, tudomány, felsőoktatás, biztonság összefüggései
III.3. Mindenkinek dolgoznia kell egy-egy helyi közösségben, ezért nem lesz szükség robotokra és automatákra Magyarországon.
III.4. Kialakul, és széles körben elterjed Magyarországon is a részvételi demokrácia, ami új kulturális és társadalom-szerveződési alap lesz.
III.9. Lehetővé válik a <b>helyi természeti adottságokhoz igazodó természethasználat és fenntarthatóság</b> , ha erősödik a helyi pluralizmus.
III.14. A „de-growth”, a „nemnövekedési” mozgalom nálunk is elterjed, vagyis a <b>kooperáció</b> n alapuló üzleti modellek nyernek teret.

Forrás: Hideg et al. (2019) alapján saját szerkesztés

A klímaváltozás egyértelműen egy folytatódó, negatív hatású trend. A környezetvédők remélik, hogy a globális felmelegedés lassításával vagy megállításával a klímaváltozás hatásai is mérsékelhetők, esetleg visszafordíthatók. A klímaváltozás antropogén eredetét még 2019-ben is sok laikus vitatja, a szakértőknek azonban egyre szélesebb köre meg van győződve arról, hogy az emberi tevékenység jelentősen befolyásolhatja a Föld klímaviszonyait. A klímaváltozás pedig nem azért jelent kihívást (negatív trendet), mert egyébként az emberek szennyező életmódja nélkül nem is létezne, hanem azért, mert a változás mértéke és sebessége lényegesen nagyobb a természetesnél.

A helyi pluralizmust az ökológusok és a jövőkutatók is pozitív hatású új trendként értékelték. A helyi pluralizmus – másképpen helyi sokszínűség – a regionalizációval és vidékfejlesztéssel együtt a lokális problémamegoldás és a lokális fenntarthatóság eszköze. A szakértői műhelymunka alapján a jövőállítás úgy szólt, hogy a helyi természeti adottságokra épülő környezethasználat és fenntartható fejlődés feltétele az, hogy pluralista helyi igazgatás valósuljon meg. Vélhetően azért gondolják ezt pozitív jövőbeli trendnek a szakértők, mert a túlzottan centrális döntéshozás nem lehet eléggé helyspecifikus, az egyedi kezdeményezések pedig nem tudnak kellő hatékonysággal működni és kihasználni a szinergiákat.

Gyenge jelként értelmezték a szakértők azt, hogy a jövőben nem a CO<sub>2</sub> kibocsátására kellene összpontosítani a figyelmünket, hanem annak átalakítására. A CO<sub>2</sub>-átalakítás a csökkentés mellett is alkalmazható, de nagy előnye utóbbival szemben, hogy a légkörből így kivont CO<sub>2</sub>-ot új anyagok (akár bizonyos fajta üzemanyag) létrehozására is fel lehet használni (ld. például Das – Wan Daud, 2014, Gomes et al. 2011). Ezek a megoldások

jelenleg laboratóriumi körülmények között működnek, a széles körű alkalmazás technológiáját még alaposan ki kell gondolni.

A közjavak magánosítására és a génmódosított növények, állatok (GMO-k) elterjedésére negatív hatású gyenge jelként vagy szabadkártyaként gondoltak a jövőállításokat értékelő szakértők. A közjavak magánosítása alatt azt értettük, hogy az antidemokratikus folyamatok eredményeként a közjavakat is ki kell fejezni pénzértékben abból a célból, hogy adni-venni lehessen azokat. Az elméleti fejtegetésben is rámutattam (ld. 3. fejezet), hogy a természet érdekeinek még erősebb elnyomása helyett – amit az imént definiált magánosítás maga után vonna – éppen annak megerősítése, védelme lenne a cél, hogy a fenntartható fejlődés megvalósulhasson. A szakértők értékelése alapján a közjavak magánosítása a nem kívánatos jövő részét képezi gyenge jelként, illetve szabadkártyaként. A génmódosított élőlények szintén az utóbbi kategóriába sorolódtak, aminek legfőbb oka, hogy a génmódosított növényekről és állatokról nem rendelkezünk elég információval és elég hosszú távú megfigyeléssel ahhoz, hogy meg tudjuk állapítani élettani hatásainak semleges voltát. A GMO-k támogatói fenntarthatósági érveket is fel szoktak sorolni az ilyen élelmiszerek mellett (jobb ellenállóképesség a betegségekkel, szárazsággal szemben, éhezők ellátása a világban, kisebb környezetterhelés a hatékonyabb terméshozam miatt, stb.), az ökológusok és a jövőkutatók mégis inkább félelmeiket fejezték ki azzal, hogy a negatív hatású szabadkártyák közé illesztették. A GMO-k ugyanis kiszivároghatnak az emberi szabályozás alól kieső természeti területekre is, és különböző mutációk révén akár a kártevőket, az invazív fajokat, a betegséget okozó gombákat, baktériumokat is ellenállóbbá tehetik, ami hosszú távon tönkre tehetné a mezőgazdaságot – és a természetes környezetet.

A Magyarország 2050-es ökológiai jövőjét feltáró jövőfűrkésző kutatás feltárta azokat a kulesterületeket, amelyek trendként, alig észlelhető gyenge jelként vagy rendkívüli változást kiváltó eseményként a szakértők szerint számításba veendőek és további kutatásokat, valamint szakmai odafigyelést igényelnek. A doktori értekezés szempontjából a kutatás egyfelől megerősítette a témák létjogosultságát – hiszen Magyarország hosszú távú jövőjét befolyásolja a megújuló energia és a zöld gazdaság –, másfelől a kulestényezők révén támpontokat adott az esettanulmányként kiválasztott település, Székesfehérvár elemzéséhez.

## 4.2 A megújuló energiaforrások társadalmi megítélése

A fenntartható stratégiai szemlélet vizsgálatához a szélesebb környezet megismerése is szükséges. Emiatt a székesfehérvári esettanulmányra is vonatkozik, hogy a régiós központban működő vállalatok és közintézmények elsősorban a város és környéke gazdaságára, munkaerőpiacára és természeti környezetére vannak hatással, külső környezetébe azonban – mind jövőorientáltsági, mind energiagazdálkodási szempontból – a tágabb lakosság és a magyar energiaipar számára meghatározó paksi atomerőmű is beletartozik.

Az internetes forgatókönyves kérdőívet kettős céllal alkottam meg: egyrészt annak megállapítására, hogy a nem szakértő, de a téma iránt érdeklődő (érintett) népesség gondolkodása, jövőképe inkább egy zöld forgatókönyvvel vagy egy BAU-forgatókönyvvel<sup>26</sup> írható-e le, másrészt e közösség jövőorientáltságának mérésére. Eszközeim és erőforrásaim nem tették lehetővé egy Székesfehérvárra fókuszáló, reprezentatív felmérés elvégzését, ezért választottam az internetes megoldást, amelyet a kapcsolati hálón keresztül terjesztettem. Az így szerzett információk végül megerősítették, hogy a fenntartható stratégiai menedzsment a nem szakértő, szélesebb közönség számára is támogatható, hiszen összhangban van a zöld (megújuló) erőforrások felhasználásáról, a fenntarthatóságról alkotott véleményük és gondolataik, illetve mögöttesen a jövőorientáltságuk a fenntartható stratégiai menedzsment esetében megállapított (és Székesfehérváron több oldalról megvizsgált) elméleti és empirikus eredményekkel.

A folyamatos energiaellátás, az energiabiztonság és a függetlenség stratégiai kérdés egy országban. Ez a megállapítás kisebb hangsúlyeltolódással alacsonyabb (régiós, helyi) szintre is igaz (tekintsük például az elektromos hálózattól elszigetelt településeket, régiókat), és hosszú távon van komoly jelentősége. Annak ellenére, hogy az energetika komoly szakértelmet és stratégiai gondolkodást kíván, komplex és széles társadalmi kört érintő jellege miatt a nem szakértő érintetteknek (lakosságnak) is érdemes kikérni a véleményét. Különösen fontos a részvételi döntéshozás, mióta egyre több és egyre szélesebb kör számára elérhető energetikai megoldás (szigetüzemű naperőművek, földhőt hasznosító berendezések, tetőre telepített napelemek és napkollektorok, stb.) található a gyakorlatban. A jövőorientáltságról szóló szakirodalmi feltárás (ld. 2.2.3. fejezet) megmutatta, hogy az érintettek azokért a jövőbeli célokért, összességében azért a

---

<sup>26</sup> BAU = business as usual, azaz minden a megszokott mederben halad (folytatódó jövő)

jövőalternatíváért hajlandók összefogni, amely számukra elfogadható és kívánatos, a veszélyesnek, bizonytalannak tűnő alternatívákat pedig elutasítják és akár meg is akadályozhatják.

A 2010-es években élénk érdeklődés kísérte a paksi atomerőmű leállítását, működésének meghosszabbítását és bővítését taglaló tárgyalásokat, eseményeket. A kiemelt médiafigyelem a társadalom szélesebb rétegeit is bekapcsolta a párbeszédbe, így ebben a témakörben is formálódott a lakosság véleménye – annak ellenére, hogy a kormányzat az erőmű bővítésével kapcsolatos nemzetközi megállapodásokat és szerződéseket törvénybe foglalta, majd 30 évre titkosította, így azok pontos részletei nem ismertek (Márton, 2016). Egy hasonló döntési helyzet jó alapul szolgál hosszú távú jövőorientáltsági kutatásokhoz, azonban érdemes a konkrét döntés helyett – mivel egy atomerőmű esetében az erősen szakmai és nemzetstratégiai tartalmú – általánosságban az energiaattitűdöt vagy a megújuló erőforrásokhoz való hozzáállást, véleményalkotást vizsgálni.

A nemzetközi szakirodalomban találhatók példák a jövőorientáltság és a környezetbarát szemlélet kapcsolatát elemző kutatásokra (ld. például Carmi – Arnon, 2014, Milfont et al., 2012, Kortenkamp – Moore, 2006, Corral-Verdugo et al., 2006). **E korábbi kutatások is legtöbb esetben egy lokális vagy valamilyen más szempontból egyedi közösség jövőorientáltságát vizsgálták, és egységesen arra a megállapításra jutottak, hogy az erősebb jövőorientáció pozitívan befolyásolja az egyén környezeti szemléletét.**

Magyarországon jövőkutatási szempontból megalapozott és széles körű jövőorientáltsági felmérést a hazai lakosság jövőhöz való viszonyáról eddig viszonylag kevés szerző publikált: Hideg – Nováky (1998), Hideg – Nováky (2010), Dörnyei – Nagy (2010a, 2010b), Gál – Tóthné Szita – Tóth (2010), Tóthné Szita – Gál – Kristóf (2019) (erről a 2.2. fejezetben beszámoltam).<sup>27</sup> Ám e felmérések közül csak az utóbbi (Tóthné Szita – Gál – Kristóf, 2019) érintette közvetlenül a megújuló erőforrások és a környezetvédelem kérdését, azonban tágabban a fenntartható fejlődést és a középiskoláson kívül más korcsoportot nem. Az általános jövőviszony és a nemzetközi eredmények alapján következtethetünk arra, hogy a magyar népesség esetén is pozitív a

---

<sup>27</sup> Szűkebb fókuszú elemzések készülnek például a lakosság jövőtől való félelmének alakulásáról (ld. Bogáromi – Hortai – Pillók, 2020), melyekből kiderül, hogy a fiatalabb korcsoportba tartozó, magasabb jövedelmű személyek félelme a jövőtől jobban csökkenne a klímaváltozás problémáinak elhárítása hatására, mint más csoportoké, de összességében a magyar lakosság jövőtől való félelme, valamint a jövő bizonytalanságának érzése csökkent 2017-ről 2020-ra.

kapcsolat a jövőorientáltság és a fenntartható magatartás között. De vajon milyen jellemzők befolyásolják azt, hogy valaki zöld jövőt képzel el, vagy csupán szeretné, ha folytatódna a már megszokott dolgok?

#### *4.2.1 A forgatókönyves kérdőíves kutatás modellje és módszertana*

A kérdőív kérdéseinek összeállításánál figyelembe vettem mind a hazai, mind a nemzetközi eredményeket. A kiinduló jövőorientáltságot Nováky (szerk., 2010) kötetében megjelenő korábbi kutatások alapján meghatározott jellemzők figyelembevételével mértem le. Az eredményeik azt mutatták, hogy a következő tulajdonságok párosulnak a jövőorientáltsághoz: fiatal (30 év alatti) férfi, átlagnál jobb jövedelmi helyzet, felsőfokú végzettség, tanuló vagy vállalkozó, közép-magyarországi vagy közép-dunántúli lakhely. Jövősokkosok pedig az idősebbek és általában a nők, illetve az alacsony jövedelműek, az alacsony iskolai végzettségűek, a vezető beosztásúak, az egyedül élők és a sokgyerekesek (Hideg – Nováky, 2010). A további kérdések megalkotásánál pedig részben a Strathman-féle (1994) CFC-módszer (Consideration of Future Consequences, azaz a jövőbeli következmények végiggondolása) kérdéseit, illetve a megújuló energiák támogatottságát hasznosítottam.

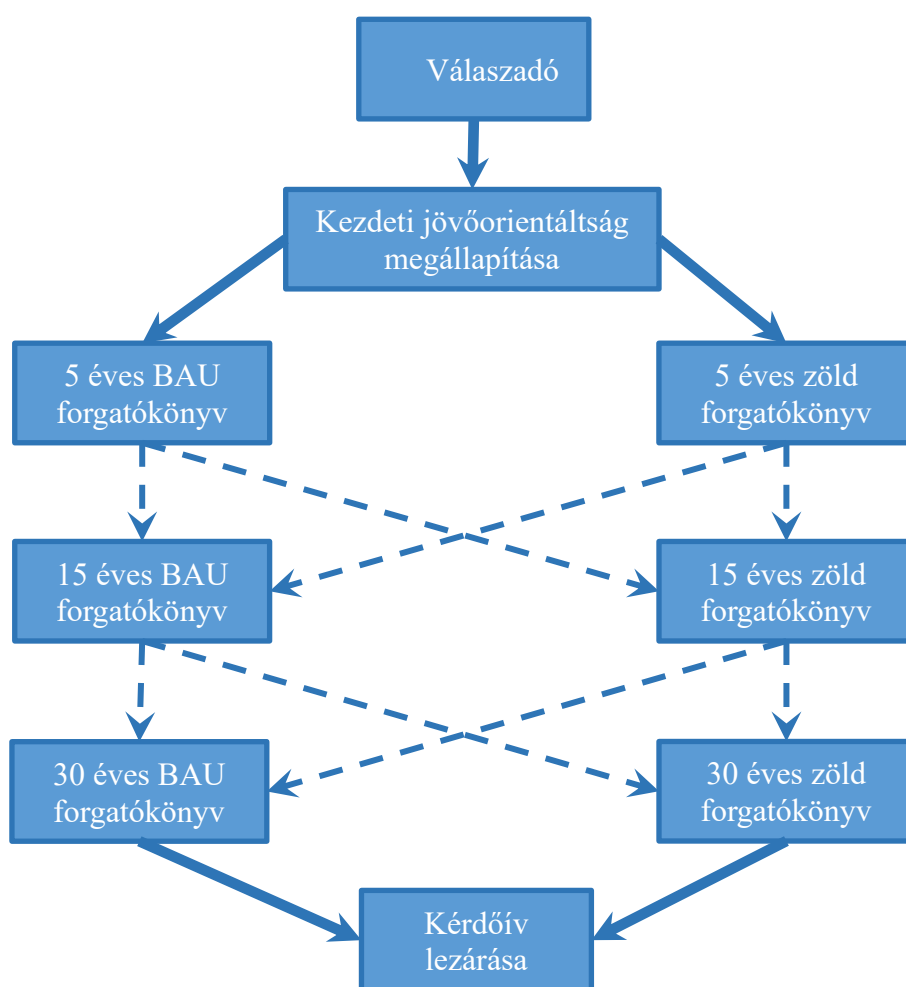
A kérdőív előkészületei során forgatókönyveket írtam a korábbi JF-ek szakirodalmára támaszkodva. A forgatókönyvek három különböző időtávra készültek, 5 éves, 15 éves és 30 éves távlatban írják le gazdaságunkat, társadalmunkat és a technológiai jövőképet. A forgatókönyvek szerepe kettős volt: egyrészt a szakirodalom alapján releváns jövőelemek megismertetése a nem szakértő kitöltőkkel, másrészt a résztvevők részére annak érzékeltetése, hogy a válaszaikból milyen jövőváltozat következik. Ha egy kitöltő nem a kívánatos jövőképpel megegyező forgatókönyvet olvasott, akkor a jövőorientáltságától függően válaszaival úgy befolyásolhatta (tudat alatt!)<sup>28</sup> a következő szakaszt, hogy azon már a kedvezőbb (zöld) forgatókönyvvel találkozjon. Természetesen ahhoz, hogy a forgatókönyvek ezt a célt ériék el, a lehető leginkább értéksemlegesen kellett felvázolni azokat. (Rövid tartalmi leírásuk alább olvasható, a kérdőív és a teljes leírás pedig a Függelék 10.2-es pontjában található.)

A forgatókönyves kérdőív kitöltésének menetét a 15. ábra szemlélteti. Az internetes honlap megnyitásakor a kitöltő az üdvözlőképernyővel találkozott, majd az első – kezdeti

---

<sup>28</sup> Ez alatt azt kell érteni, hogy a kitöltők nem tudtak előre az alternatív jövőváltozatokról, ők mindig csak egyikkel vagy másikkal (a BAU vagy Zöld forgatókönyvvel) találkoztak.

jövőorientáltságot megállapító – kérdőívet kitöltötte. Ezt követően a jövőorientáltsága függvényében megnyílt a folytatódó vagy a zöldebb jövő oldala, melyen az adott időtávra (először az 5, majd azt kitöltve a 15, végül a 30 éves távlatra) vonatkozó forgatókönyv és az ismétlődő kérdések voltak olvashatók. Az, hogy egy résztvevő melyik 5, 15 vagy 30 éves forgatókönyvvel találkozott, azon múlt, hogy milyen válaszokat adott a jelenre vagy az adott időszakot megelőző szakaszra vonatkozóan. Az egyszerűsítés kedvéért a folytatódó jövő forgatókönyveit a „BAU” rövidítéssel látom el (utána számmal az időtáv áll), a környezeti szempontból fenntarthatóbb scénáriókat pedig a „Zöld” jelzővel különböztetem meg (a szám itt is az időtávot jelöli).



15. ábra: Az Energia Jövőkép-kutatás logikai folyamata

Forrás: Márton (2018), p. 312.

A „Járt úton” forgatókönyv a BAU 5-ös jövőképet írja le (azaz a folytatódó jövőt, amely hazánkat jellemzi 5 év múlva). A jelenlegi trendek extrapolálásával európai viszonylatban alacsonynak mondhatók az energiaárak, főként kimerülő erőforrásokat

használunk, a házak energetikai felújítása lassú ütemben folytatódik. Az emberek nagy része várhatóan továbbra is tömegközlekedést használ utazáshoz, van mobil (okos)telefonja, valamint a sok háztartásban található asztali számítógép (PC) is.

A „Zöld úton” (Zöld 5) forgatókönyv a legtöbb pontjában megegyezik a BAU 5-összel, mivel ilyen időtávban még kevéssé érzékeltethetik hatásukat esetleges gyenge jelek vagy szabadkártyák. Eltérés abban van, hogy a Zöld 5 szerint több épületnél is energetikai korszerűsítést végeznek, a közlekedés egyik fontos eszköze lesz a kerékpár is, illetve az asztali gép mellett (vagy helyett) a laptop elterjedtsége nő inkább – természetesen okostelefonja ez esetben is majdnem mindenkinek van.

Az „Ipari-gazdasági törekvések” (BAU 15) forgatókönyv abból indul ki, hogy Magyarország gazdasága és politikája – energiaügyi szempontból – a jelenleg fennálló helyzetet kívánja fenntartani, és a gazdasági növekedés erősebben érvényesül a fenntartható fejlődésnél. Következésképp az energiaárak viszonylag alacsonyak maradnak, de az energiát főleg kimerülő erőforrásokból állítjuk elő, noha nagyobb szerep jut már (főleg helyi szinten) a megújulóknak is. Az épületek korszerűsítése lassan megkezdődik, a közvilágítás ledesre cserélődik. A közlekedésben szerep jut az elektromos autóknak is, de csak kis mértékben, és a bicikli is terjedőben van. Az okostelefonok mellett már többnyire laptopja van az embereknek.

A „Fenntartható törekvések” (Zöld 15) az ország energiapolitikájának fenntartható irányba fordulását vázolja fel. Eszerint az energiatermelés kb. 1/3-a megújuló erőforráson alapul (helyi és országos szinten is), a fűtésben egyre több helyen szerepet kap a földhő hasznosítása. A közlekedésben még mindig a tömegközlekedés vezet (ott is főleg az elektromos eszközök, mint a trolibusz, vonat, villamos, metró), de gyarapodnak az elektromos autók és a kerékpárok is a forgalomban. A munkában és háztartásokban táblagépet és okostelefont használnak az emberek.

30 év távlatában már a BAU 30 („Ötödik elem”) forgatókönyvben is megjelenik néhány gyenge jelből kifejlődő új technológia. Országunk energiamixében nem tesz ki jelentős részt a megújuló erőforrás, azonban a fúziós atomenergia jó lehetőségekkel kecsegtet. Mindazonáltal a lassú, de konok áremelkedés miatt energiaáraink immár magasnak mondhatók más hasonló országokhoz képest. Az épületeket renoválják, de még mindig találhatók régi állapotú házak. A közlekedés alapvető eszköze az autó (részben elektromos), de persze a tömegközlekedés és a kerékpár továbbra is fontos kiegészítő. A táblagépek, laptopok mellett még jobban elterjednek az okoseszközök (okostelefon, okosóra stb.).

A „Zöld bolygó” (Zöld 30) forgatókönyv a fenntarthatósági elveknek jobban megfelelő alternatívát szemlélteti, egyben több releváns gyenge jel és szabadkártya is kibontakozik. Ennek megfelelően hatékonyabb energiatermelés valósul meg (például jobb hatásfokú napelemek), az energiátárolás problémájára a jelenlegi akkumulátoroknál jobb megoldást kínáló technológiát találnak fel, illetve a fúziós atomenergia terjesztését is élénken támogatják. Az épületeket általánosságban zöld szempontok mentén tervezik, a régieket felújítják. A legtöbb ember tömegközlekedéssel, kerékpárral vagy elektromos hajtású autóval jár. A háztartásokban és a munkahelyeken egyaránt okos rendszerek működnek, amelyeket biztonságos mesterséges intelligencia vezérel, és kommunikál is okoseszközeinkkel (telefonnal, órával, televízióval stb.).

A forgatókönyvek leírását és némi fényképes (hangulati és képzettársításos célokat szolgáló) illusztrálást követően a BAU és a Zöld forgatókönyvek kitöltői ugyanazokkal a kérdésekkel találkoztak. A kérdések a forgatókönyvekben is leírt témákat érintették, vagyis:

- a vagyoni helyzetet,
- a rezsi jövedelemhez viszonyított arányát (és ennek fontosságát),
- a hulladékgyűjtési szokásokat,
- a mindennapi közlekedéshez használt eszközöket,
- a zöldenergia egyéni hasznosítását,
- a megújuló erőforrások (helyi zöld erőmű) támogatását, illetve
- az ország energiafüggetlenségét.

A fenti folyamatábrán (ld. 15. ábra, 92. o.) választópontként leírt kérdés 5 éves időtávnál az volt, hogy a kitöltő szerint milyen lenne a jó energiamix Magyarország számára. Aki szerint főként hazai erőforrásra kellene támaszkodnunk, őt jövőorientálnak feltételeztem, ezért ő a Zöld 15 forgatókönyvvel folytatta, máskülönben a BAU 15-tel. A 15 éves időtávnál pedig az volt a választópont, hogy a kitöltő mennyiben támogatná a lakóhelye szomszédságában tervezett zöld erőművi projektet. Aki inkább támogatná, a Zöld 30 forgatókönyvvel találkozott, aki nem vagy el is utasítaná, a BAU 30 alternatívát folytatta.

#### *4.2.2 A kérdőíves kutatás eredményei és elemzése*

Az önkéntes alapon, véletlenszerűen kitöltött internetes kérdőív eredményeit a szintén interneten gyűjtött adatok egyszerű statisztikai elemzésével dolgoztam fel. Az ívet



összesen 111 fő töltötte ki. A kitöltők 62,2%-a férfi, 37,8%-a nő. A kitöltők életkora a 18–75 éves sávba esett, de a többség fiatal: az átlag 32 év, a medián 28. A legtöbb résztvevő Budapesten lakik (48,6%), valamivel kevesebben kisebb városokban (41,4%) és csak egy tizedük községben (9,9%). A háztartásuk jelenlegi anyagi helyzetét képek alapján kellett megadniuk. A megadott 5 kép kifejezte a különböző vagyoni helyzeteket, így ezzel a módszerrel hatékonyabban meg tudtam ítélni a családok anyagi hátterét, mintha jövedelemre vagy más vagyontárgyakra kérdeztem volna rá közvetlenül. A kitöltők több mint fele (58,6%) a közepes anyagi helyzetet ábrázoló képet választotta, 34,2%-uk pedig az átlagnál jobbat. A legjobb anyagi helyzetben a kitöltők 2,7%-a, a legrosszabban 4,5%-a van. Az alacsony átlagos életkorral összhangban a gyermekek átlagos száma is alacsony, mindössze 0,67. Bővebben kifejtve a kitöltők 65,8%-nak nincs gyermeke, akinek pedig van, 12,6%-ban egy, 13,5%-ban kettő, 6,3%-ban pedig három van a családban. Négy és öt gyermeke mindössze 1-1 kitöltőnek van a mintában. Mint látható, a kérdőívet kitöltők nem reprezentálják a teljes magyar lakosságot, így a felmérés leginkább a városban élő fiatal lakosság jövőorientáltságát tükrözi.

A korábbi jövőorientáltsági felmérések (Nováky, szerk., 2010, Hideg–Nováky, 2010b) alapján a kezdeti jövőorientáltságot a legmagasabb iskolai végzettség és a foglalkozás alapján állapítottam meg. A végzettségre vonatkozó kérdésre a válaszadók 48,6%-a írta, hogy főiskola/BSc szintű végzettsége van, 23,4%-nak egyetemi, 1,8%-nak PhD-s – vagyis az első dimenzió alapján ők jövőorientáltak. A kitöltők 8,1%-a valamilyen felsőfokú tanfolyamot végzett (még ők is a jövőorientált kategóriába tartoznak), 15,3% érettségit, 2,7% pedig szakmunkásképzőt vagy szakközépiskolát.

Az alapadatok közül az utolsó két kérdés a foglalkozásra és a beosztásra vonatkozott. Az alacsonyabb végzettségű kitöltők (20 fő) 55%-a (11 fő) még tanuló, 1 fő nyugdíjas, 1 fő vállalkozó, 5-en alkalmazottak és 2-en középvezetők. A TEÁOR<sup>29</sup> alapján általam képzett főbb csoportok között közel arányosan oszlott el a 20 fő: egyedül az „általános gazdasági, menedzsment vagy vállalkozói” csoportba sorolódtak 7-en, közalkalmazottak 4-en voltak, a többi csoportba 1-2 fő került.

---

<sup>29</sup> A TEÁOR (gazdasági tevékenységek egységes ágazati osztályozási rendszere) felhasználásával, a kitöltés és a statisztikai elemzés egyszerűsítése érdekében tömörített csoportokat alkottam, amelyekből kiválaszthatta a kitöltő egyén, hogy melyik iparágban dolgozik vagy tanul: mezőgazdaság, ipar, energia, építőipar, kereskedelem, turizmus, szállítmányozás és telekommunikáció, gazdaság (általános menedzsment vagy vállalkozó), gazdaság (elemzés vagy pénzügy/számvitel), közalkalmazott, oktatás, egészségügy, háztartás.

A magasabb iskolai végzettségű kitöltők (91 fő) 37,4%-a még tanuló, 36,3%-a pedig alkalmazott. 7,7% írta magát vállalkozónak, 12,1% középvezetőnek, a többi kitöltő pedig részben munkanélküli (2 fő), részben nyugdíjas (2 fő), illetve háztartásbeli (1 fő). Mindössze 1 fő felső vezető volt a csoportban. A második jövőorientáltsági dimenzióban a tanulók, vállalkozók és felső vezetők kerültek a jövőorientált csoportba, a többi beosztás nem. Az ágazatokat tekintve pedig ez esetben is kiegyenlített arányokkal találkoztam: általános gazdasági (menedzsment vagy vállalkozói) vonalon dolgozik (vagy tanul) a válaszadók 29,7%-a, közalkalmazott 14,3%, pénzügy-számviteles, szállítmányozó vagy telekommunikációs, esetleg oktatásban dolgozó a kitöltők 10-10-10%-a, és a többi ágazatban dolgozik 2-6%-uk. Az előzetes összesített (két dimenzió szerinti) jövőorientáltsági besorolásuk alapján 37-en kerültek a BAU 5 forgatókönyv ágára, 74-en pedig a Zöld 5 forgatókönyvvel találkoztak.

A Járt úton (BAU 5) forgatókönyv kitöltőinek több mint fele az átlagnál jómódúbbnak látja magát 5 év múlva, 35,1%-uk pedig átlagosnak az anyagi helyzetét tekintve. A rezsire a jövedelmük egy kisebb részét költik, egyben inkább fontos (37,8%) vagy nagyon fontos (45,9%) számukra, hogy az energiaárak stabil szinten maradjanak. Megközelítőleg az e forgatókönyvet kitöltők harmada állítja, hogy a hulladékot részben szelektíven fogja gyűjteni, harmada főleg szelektíven, harmada pedig szelektíven gyűjt és újrahasznosítja és újra felhasználja, amit lehet. A mindennapi közlekedéshez használt eszközök sorrendje a következőképpen alakult: gyalog (64,9%), villamos (59,5%), metró (51,4%), kerékpár és busz (45,9%), autó (43,2%), vonat (35,1%). (Megjegyzés: a kitöltők több eszközt is megjelölhettek.) A napenergia egyéni hasznosításában (napelem vagy napkollektor felszerelésével) 81,1% jelölte azt, hogy szeretné, 10,8% már rendelkezik is ilyennel, de 8,1% nem szeretne ilyet. A lakóhely közvetlen szomszédságában építendő erőművet 67,6% támogatná, 21,6% semleges ezzel kapcsolatban, 10,8% pedig elutasító. Magyarország energiafüggetlenségéről pedig úgy vélekedtek, hogy leginkább hazai forrásokra kéne támaszkodnunk, de egy részben külföldről is lenne beszerzés (62,2%), 10,8% szerint kizárólag hazai forrásból kellene ellátnunk magunkat, és 27% vegyesen oldaná meg az energiaellátást.

A hulladékgyűjtést a következőképpen fogom hozzá:  
megoldani:



A napenergia egyéni hasznosításához így állok



A lakóhelyem közvetlen szomszédságában zöld erőművet akarnak telepíteni.



A különböző energiaforrásokat tekintve az országnak/régióknak az lenne a legjobb, ha...



16. ábra: A BAU 5 forgatókönyv néhány kiemelt eredménye

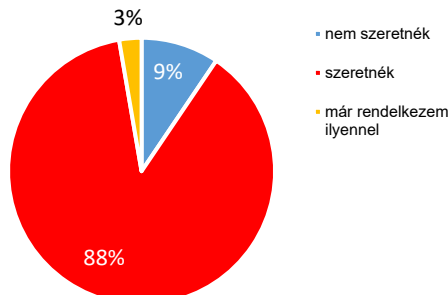
Forrás: saját szerkesztés

A Zöld úton (Zöld 5) forgatókönyv kitöltőinek 10,8%-a jó módúnak látja magát 5 éves távlatban, 45,9%-a az átlagnál jobb anyagi helyzetűnek, 37,8% átlagosnak, és mindössze 1,4% átlag alatti, illetve 4,1% jóval átlag alatti vagyonú. Várakozásaik szerint jövedelmük közepes (32,4%), közepesnél kisebb (29,7%) vagy kis arányát (31,1%) fogják a rezsire költeni, aminek stabil szinten tartása egyébként a többség számára nagyon fontos (35,1%), fontos (37,8%) vagy közepesen fontos (20,3%). Viszonylag sokan gyűjtik a hulladékot szelektíven és hasznosítják újra, amit csak lehet (43,2%), vagy legalább szelektíven gyűjtenek (32,4%), de vannak, akik csak részben oldják ezt meg (21,6%). A mindennapi közlekedésben döntő szerep jut a gyaloglásnak (71,6% írta), de fontos a villamos (60,8%) és a metró is (59,5%), amely után a kerékpár (48,6%) és a vonat (44,6%) következik, majd a busz (43,2%), és a sort az autó (40,5%) zárja. A részmintának csak igen kis aránya (2,7%) rendelkezik 5 év múlva napelemmel vagy kollektorral, 9,5% nem is szeretne, de a döntő többség (87,8%) szeretne ilyen megoldást. A lakóhely szomszédságában tervezett zöld erőmű projektet 64,9% támogatná, 25,7% számára mindegy, hol épül fel, 9,5% nem szeretné a lakóhelyéhez közel. Magyarország energiaellátását 12,2% kizárólag hazai forrásokból oldaná meg, 56,8% főleg hazaiból, míg 31,1% vegyesen hazaiból és külföldiből.

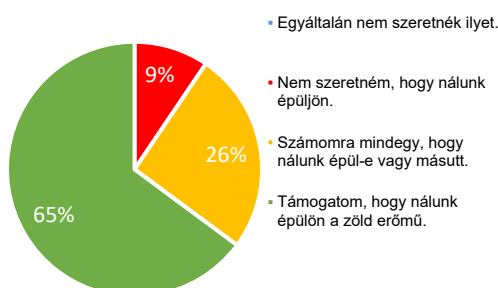
A hulladékgyűjtést a következőképpen fogom megoldani:



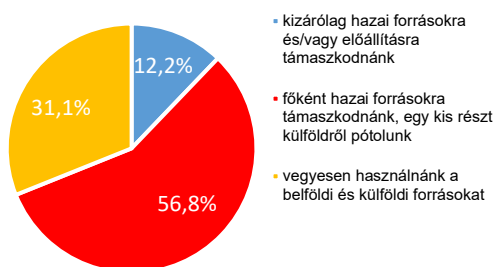
A napenergia egyéni hasznosításához így állok hozzá:



A lakóhelyem közvetlen szomszédságában zöld erőművet akarnak telepíteni.



A különböző energiaforrásokat tekintve az országnak/régióknak az lenne a legjobb, ha...



17. ábra: A Zöld 5 forgatókönyv néhány kiemelt eredménye

Forrás: saját szerkesztés

15 éves távlatban a kevésbé jövőorientált kitöltők valamivel rosszabb vagyoni helyzetben látják magukat az Ipari-gazdasági törekvések (BAU 15) forgatókönyv alapján: 39,4% áll valamivel az átlag felett, 42,4% átlagos vagyoni helyzetű, gazdag, illetve átlag alatti és szegény 6,1% lesz várakozásai szerint. A jövedelmek rezsire költségének aránya hasonlóan megoszlik: 42,4% közepes szintűnek értékeli, 36,4% viszont kis arányra számít. A rezsiköltség stabil szinten tartása továbbra is inkább fontos (45,5%) vagy fontos (27,3%) a többségnek. Hazánk energiafüggetlenségét kevésbé önállónak várják: 69,7% látja úgy, hogy vegyesen támaszkodunk majd hazai és külföldi forrásokra, 24,4% a hazai hangsúlyt preferálná, és mindössze 1 fő (3%) írta, hogy teljes mértékben hazai erőforrásra kellene támaszkodnunk. Öröndetes módon 48,5%-ra nőtt a hulladékot szelektíven gyűjtő vagy újrahasznosító kitöltők aránya a részmintán belül, és 36,4% is főleg szelektíven gyűjtené a keletkező hulladékot. A mindennapi közlekedési eszközök sorrendje némileg más képet fest, mint a BAU 5 forgatókönyvben: gyalog és villamos (57,6%), metró

(54,5%), autó (51,5%), kerékpár (48,5%), vonat (33,3%), busz (27,3%). Többen látják úgy, hogy 15 év múlva már rendelkezni fognak napelemmel vagy napkollektorral (27,3%), 57,6% szeretne ilyen, de 15,2% még mindig inkább nem használna ilyen. A BAU 15 kitöltőinek 63,6%-a támogatná a lakóhelye tözsomszédóságában tervezett zöld erőmű projektet, 27,3% közömbös, 9,1% elutasító az ötlettel szemben.

A hulladékgyűjtést a következőképpen fogom hozzá:  
megoldani:



A napenergia egyéni hasznosításához így állok



A lakóhelyem közvetlen szomszédóságában zöld erőművet akarnak telepíteni.



A különböző energiaforrásokat tekintve az országnak/régióknak az lenne a legjobb, ha...



18. ábra: A BAU 15 forgatókönyv néhány kiemelt eredménye

Forrás: saját szerkesztés

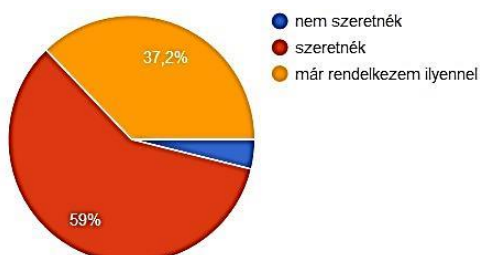
A Fenntartható törekvések (Zöld 15) forgatókönyv anyagi helyzetre vonatkozó kérdésére 23,1% írta, hogy a magas jövedelműek közt fog szerepelni, 38,5% az átlagnál magasabbak közt, 35,9% az átlagos körül lesz, alacsony vagy nagyon alacsony jövedelmű pedig csak 1-1 fő lesz. Körülbelül ennek megfelelőek a rezsiköltségek arányai is: 30,8% igen kis részét, 35,9% inkább kis részét fogja rezsire költeni, 28,2% közepes költség számít. Az energiaárak stabil szintje 47,4% számára nagyon fontos, 30,8% számára inkább fontos, 16,7% számára közepesen fontos. 29,5% szerint kizárólag hazai forrásra kellene támaszkodni Magyarország energiaiparának, 62,8% szerint főleg magyar forrásra, 7,7% szerint pedig vegyesen hazaira és külföldre – inkább külföldi vagy kizárólag külföldi ellátást senki sem szeretne. A kitöltők fele (51,3%-a) szelektíven gyűjt és újrahasznosít, 35,9%-a főleg szelektíven gyűjt 11,5%-a pedig legalább részben szelektíven gyűjt hulladékot. A legfontosabb közlekedési eszközöknek az elektromos

autót (73,1%) és a gyaloglást (71,8%) írták, sokan járnak kerékpárral is (53,8%), és kisebb szerephez jut a metró (41%), a villamos (39,7%), a vonat (34,6%) és a busz (32,1%). A részmintában szereplő kitöltők 37,2%-a rendelkezni fog valamilyen egyéni napelemes megoldással 15 év múlva, 59% pedig tervez ilyen beruházást, míg 3,8% nem. A kitöltők 73,1%-a támogatna egy közeli zöld erőmű projektet, 16,7% közömbös lenne, 10,3% pedig inkább nem támogatná.

A hulladékgyűjtést a következőképpen fogom hozzá:  
megoldani:



A napenergia egyéni hasznosításához így állok



A lakóhelyem közvetlen szomszédságában zöld erőművet akarnak telepíteni.



A különböző energiaforrásokat tekintve az országnak/régióknak az lenne a legjobb, ha...



19. ábra: A Zöld 15 forgatókönyv néhány kiemelt eredménye

Forrás: saját szerkesztés

Az Ötödik elem (BAU 30) forgatókönyv kitöltőinek 33,3%-a átlagos anyagi helyzetűnek látja magát 30 év múlva, 30,3%-uk magasan átlag felettinek, 27,3%-uk valamivel átlag felettinek, néhányan pedig átlag alattinak (3%) vagy mélyen átlag alattinak (6,1%). Várakozásaik szerint jövedelmük nagyon kis arányát költik majd rezsire (39,4%), kis arányát 24,2%) vagy közepes arányát (18,2%), aminek stabil szinten tartása egyébként 24,2%-uk szerint nagyon fontos, 39,4%-uk szerint inkább fontos, 27,3%-uk szerint pedig közepesen fontos. Az energiaellátásban 24,2% szerint kizárólag hazai forrásra kellene támaszkodnunk, 48,5% szerint főleg hazaira, de részben külföldre, 27,3% szerint pedig vegyesen belföldre és külföldre. A kitöltők nagy aránya, 42,4%-a fog szelektíven gyűjteni és újrahasznosítani, 33,3% legalább szelektíven gyűjteni, 21,2% pedig részben szelektíven gyűjteni. A leggyakrabban használt közlekedési eszközöknek



a következők adódtak: klasszikus vagy elektromos autó (69,7%), gyaloglás (66,7%), kerékpár (48,5%), villamos (39,4%), metró (36,4%), busz (24,2%), vonat (18,2%). Részmintán belül 36,4% számít arra, hogy lesz egyéni napenergia-hasznosító berendezése 30 év múlva, 57,6% szeretne ilyen, 6,1% nem szeretne. A lakóhely közelében építendő zöld erőművet 9,1% támogatná, 57,6% közömbös, 30,3% inkább nem szeretné, 1 fő (3%) pedig elutasítaná.

A hulladékgyűjtést a következőképpen fogom hozzá:  
megoldani:



A napenergia egyéni hasznosításához így állok



A lakóhelyem közvetlen szomszédságában zöld erőművet akarnak telepíteni.



A különböző energiaforrásokat tekintve az országnak/régióknak az lenne a legjobb, ha...



20. ábra: A BAU 30 forgatókönyv néhány kiemelt eredménye

Forrás: saját szerkesztés

Végül a Zöld bolygó (Zöld 30) forgatókönyv kitöltőinek 33,3%-a jó módúnak látja magát 30 év múlva, 28,2% az átlagnál jó módúbbnak, 32,1% átlagosnak, és csupán pár kitöltő az átlagnál kevésbé vagyonosnak (3,8%) vagy szegénynek (2,6%). A részmintá szereplőinek 47,4%-a számít arra, hogy jövedelme csak viszonylag kis részét költi majd rezsire, 20,% egy kicsit magasabb arányra számít, 23,1% pedig közepes arányra. A rezsiköltségek alacsonyan tartása 52,6%-nak lenne nagyon fontos és 24,4%-nak inkább fontos. A kitöltők 43,6%-a azt tartaná jónak, ha Magyarország kizárólag belföldi erőforrásokra támaszkodna az energiaellátásban, 33,3% főként hazai forrásra szavaz, míg 20,5% vegyes forrást tart elképzelhetőnek. 70,5% szelektíven gyűjti a hulladékot és újrahasznosítja, amit csak lehet, 23,1% pedig újrahasznosít. A legnépszerűbb közlekedési eszköz az elektromos autó (79,5%) illetve a gyaloglás (67,9%), de sokan járnak majd

kerékpárral (47,4%), és kevesebben vonattal (33,3%), villamossal vagy metróval (32,1%), illetve busszal (24,4%). Érdekes eredmény, hogy a kitöltők 61,5%-a szerint 30 év múlva már rendelkezni fog napelemmel vagy napkollektorral, aki pedig nem, annak 35,9%-a szeretne ilyet. Egy közeli zöld erőmű projektet pedig a kitöltők 96,2%-a támogatna, csak 2 fő maradna közömbös ez ügyben, és egyetlen kitöltő írta, hogy inkább nem szeretne zölderőművet lakóhelye közelében.

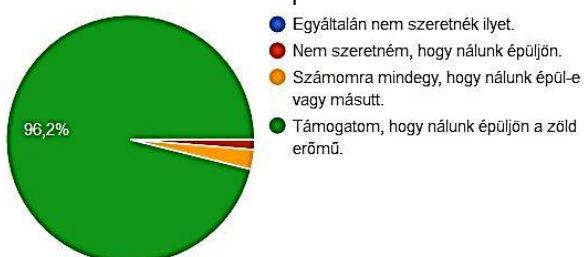
A hulladékgyűjtést a következőképpen fogom hozzá:  
megoldani:



A napenergia egyéni hasznosításához így állok



A lakóhelyem közvetlen szomszédságában zöld erőművet akarnak telepíteni.



A különböző energiaforrásokat tekintve az országnak/régióknak az lenne a legjobb, ha...



21. ábra: A Zöld 30 forgatókönyv néhány kiemelt eredménye

Forrás: saját szerkesztés

A kérdőív eredményeinek összesítését elemezve számos érdekes következtetést vonhatunk le. Először is a jövőorientált kitöltők aránya a kezdetihez képest (magas iskolai végzettségű tanuló, felső vezető vagy alkalmazott, 66,66%) a távolabbi jövőről szóló forgatókönyvek során megnőtt (a Zöld 30-as forgatókönyv kitöltői, 70,27%), bár nem drasztikusan. Másodszor az egyének a saját jövőjüket tekintve annál derűlátóbbak, minél távolabbi jövőt veszünk figyelembe, és ez az optimizmus mind a jövőorientáltak, mind a kevésbé jövőorientáltak esetén megfigyelhető. Az egyéni optimizmus abban nyilvánul meg, hogy vagyoni helyzetüket egyre kedvezőbbnek látják, jövedelmük egyre kisebb részét fogják rezsire költeni, illetve egyre többen számítanak arra, hogy lesz napelemük vagy napkollektoruk 15-30 év múlva. Természetesen ezt az is magyarázza, hogy a fiatal életkorú kitöltők ennyi idő múlva érhetik el karrierjük csúcsát.



Ha a mintát jövőorientáltakra és kevésbé jövőorientáltakra bontjuk, azt figyelhetjük meg, hogy a jövőorientáltak alapvetően derülátóbbak és nyitottabbak a zöld energetikai megoldások iránt. Vagyoni helyzetük jelentősen javulni fog várakozásaik szerint, elsősorban úgy, hogy az átlag feletti jövedelműek még magasabb kategóriába kerülnek: a jelenben még 45,9% átlag feletti és csak 10,8% jómódú, 15 év múlva már 38,5% átlag feletti és 23,1% jómódú, 30 év múlva pedig 28,2% átlag feletti és 33,3% jómódú (az átlagos vagyonúak aránya 37,8%-ról 32,1%-ra csökken). A jövedelem rezsire fordított aránya ezzel összhangban csökkenni fog, mivel 5 év múlva még a jövőorientált kitöltők nagyobb része közepesnek (32,4%) vagy valamivel az alattinak (29,7%) írja ezt az arányt, addig 15 év múlva már csak 28,2% áll a közepes és 35,9% az az alatti szinten, 30 évvel később pedig 23,1% és 20,5%. Az energiaárak stabil szinten tartása mindvégig fontos vagy nagyon fontos a kitöltők számára.

Hulladékgyűjtésben a jövőorientáltak egyre elkötelezettebbek a szelektív gyűjtés és az újrahasznosítás vagy újrafelhasználás mellett: 5 év múlva 43,2% kezeli így a hulladékot, 15 év múlva 51,3%, 30 év múlva 70,5%. Ugyanilyen elkötelezettek a napenergia egyéni hasznosításában, hiszen 5 év múlva még csak 2,7%-uk rendelkezik majd ilyen eszközzel, 15 év múlva már 37,2%-uk, 30 év múlva pedig 61,5%-uk. Az energiafüggetlenséget egyre többen gondolják fontosnak a kutatott időtávokban, hiszen míg 5 éves távlatban a részminta 56,8%-a főként hazai erőforrásra támaszkodna, 12,2% kizárólag hazaira, 15 éves távlatban ezek az arányok rendre 62,8%-ra és 29,9%-ra nőnek, majd 30 éves távlatban a főként hazai forrást támogatók aránya 33,3%-ra csökken, de a kizárólag hazai forrást támogatóké 43,6%-ra nő. (Megjegyzendő, hogy 30 év múlva az energiaellátást vegyesen megoldók tábora nőtt jelentős mértékben, 20,5%-ra, aminek oka többek között a globális energiahálózatok kiépítése és a zöld erőművek legjobb hatékonyságot célzó területi kihasználása lehet.) A közlekedési eszközökben az 5 évvel későbbihez képest 15 év múlva az autó aránya nő meg jelentősen (köszönhetően az elektromos technológiának), a gyaloglásé és a kerékpározásé közel azonos szinten marad (71,8% és 53,8%), a buszé, villamosé, metróé és vonaté pedig 10-20%-ot csökken – aminek oka a már az anyagi helyzet javulásánál leírt szakmai kiteljesedés lehet. 30 évvel később az elektromos autózás aránya még kissé nő, a többi közlekedési módé valamelyest csökken. Végül a lakóhely közelében építendő zöld erőmű projekt támogatottsága jelentősen megnő az évek során: az 5 év múlva 64,9%-on álló arány a 15. évre 73,1%-ra, 30 évre pedig 96,2%-ra nő, miközben a semlegesek aránya 25,7%-ról előbb 16,7%-ra, majd 2,6%-ra csökken.

A kevésbé jövőorientált csoportnál az anyagi helyzet egy hullámvölgy után kerül kedvezőbb helyzetbe: 5 év múlva 35,1%-uk látja magát átlagos helyzetűnek, 54,1% átlag felettinek és 8,1% gazdagnak, 15 év múlva az arányok rendre 42,4%-ra, 39,4%-ra és 6,1%-ra módosulnak, majd 30 év múlva 33,3%-uk lesz átlagos, 27,3% átlag feletti és 30,3% jelentősen átlag feletti anyagi helyzetű – összességében még így is pár százalékkal alacsonyabb marad az átlag feletti jövedelműek aránya 30 év múlva (57,6%) mint 5 év múlva (62,2%). A rezsiköltség aránya is lényegesen kedvezőtlenebb képet mutat a kevésbé jövőorientált kitöltőknél, mivel az egyes kategóriákban esetenként csökkenés (közepes arány 5 év múlva 32,4%, 30 év múlva 18,2%), máskör növekedés figyelhető meg (közepesnél valamivel nagyobb arány 5 év múlva 8,1%, 30 év múlva 15,2%). Ebben az esetben a trend is az, hogy a kitöltők legnagyobb aránya (37,8%) 5 év múlva a közepesnél valamivel kisebb kategóriát jelölte, 15 évre a közepes kategóriát (42,4%), majd 30 évre a közepesnél jelentősen kisebb kategóriát (39,4%). Az energiaárak stabil szinten tartása 5 év múlva még a legtöbbször (45,9%) számára nagyon fontos, 15 és 30 év múlva már az inkább fontos kategóriába esett (45,5%, illetve 39,4%). A hulladékgyűjtésnél változó hozzáállás tapasztalható: a mindent szelektíven gyűjtők és újrahasznosítók csoportja 5 évről 15 évre 32,4%-ról 48,5%-ra nő, majd 30 év múlva 42,4%-ra csökken, a csak szelektíven gyűjtők aránya enyhén csökken (37,8%-ról 33,3%-ra), a részben szelektíven gyűjtőké pedig előbb 29,7%-ról 12,1%-ra csökken, majd 30-re újra 21,2%-ra emelkedik. A napenergia egyéni hasznosítása a kevésbé jövőorientált kitöltőknél is pozitív irányba mozdul el (5 év múlva 10,8% rendelkezik ilyennel, 15 év múlva 27,3%, 30 év múlva 36,4%), bár valamivel kevésbé jelentősen, mint a jövőorientáltaknál. A közlekedési eszközök között pedig egyedül az autó javára figyelhető meg jelentős növekedés (30 éves távlatban), valamint a busz, villamos, metró és vonat jelentőségének csökkenése, amely jelenség mögött a fentebb már írt anyagi háttér lehet az ok.

Az erőforrások hazai vagy külföldi beszerzését tekintve egy érdekes „törés” figyelhető meg a részminta válaszaiban. Ha csak az 5 évre és 30 évre vonatkozó válaszokat tekintjük, ott egyértelműen a hazai források irányában mozdul el a támogatottság, hiszen 24,2% kizárólag hazaira támaszkodna (30 év múlva) a 10,8%-kal szemben (5 év múlva), valamint 48,5% főleg hazai forrásokat használna fel (30 év múlva) szemben a 62,2%-kal (5 év múlva), azaz a főként hazai forrást támogatók átvándorolnak a kizárólag hazai forrást támogatók közé. Azonban a 15 éves adatok kirívóan eltérnek ezektől, mivel ekkor 69,7% vegyesen használna hazai és külföldi erőforrást, 24,2% főként hazait és mindössze 3% kizárólag hazait. Ebben a nagy megingásban szerepe lehet a forgatókönyvnek, a

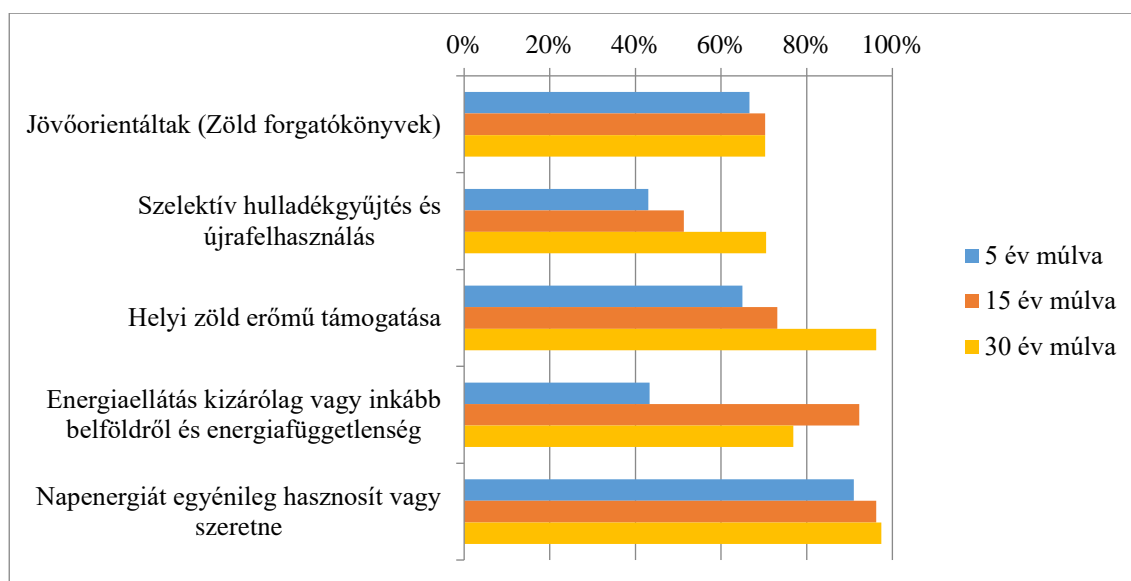
kérdés erősebben szakmai jellegének (amiben a kevésbé jövőorientált kitöltők bizonytalanabbnak érzik magukat), a jelenlegi erőforrások kimerülésének (15 év), mielőtt új technológiák terjedhetnének el (30 év) és egyéb okoknak.

A zöld energia alacsonyabb támogatottságának egyértelmű bizonyítéka az, hogy ennél a csoportnál a lakóhely közelében építendő zöld erőművet sokkal kevesebben szeretnék, mint a jövőorientáltak esetében. 5 év múlva még 67,6% támogatná és 21,6% közömbös ezügyben, 15 év múlva már csak 63,6% támogatná és 27,3% lenne semleges, 30 év múlva pedig 9,1% lenne támogató, 57,6% közömbös, 30,3% pedig egyenesen nem szeretné, hogy a közelében létesüljön zöld erőmű.

4. táblázat: A jövőorientált és nem jövőorientált csoportok összehasonlítása néhány kiemelt szempont szerint

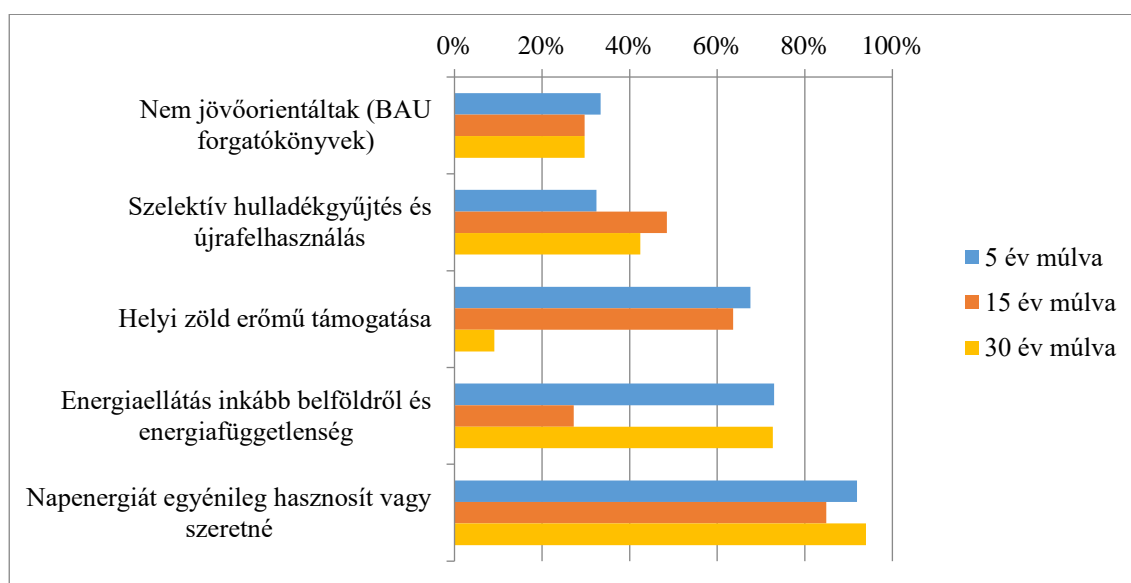
Szempont	5 év múlva	15 év múlva	30 év múlva
<b>Jövőorientáltak (Zöld forgatókönyvek)</b>	(66,66%)	(70,27%)	(70,27%)
Szelektív hulladékgyűjtés és újrafelhasználás	43%	51,3%	70,5%
Helyi zöld erőmű támogatása	65%	73,1%	96,2%
Energiaellátás kizárólag vagy inkább belföldről és energiafüggetlenség	43,3%	92,3%	76,9%
Napenergiát egyénileg hasznosít vagy szeretne	91%	96,2%	97,4%
<b>Nem jövőorientáltak (BAU forgatókönyvek)</b>	(33,34%)	(29,73%)	(29,73%)
Szelektív hulladékgyűjtés és újrafelhasználás	32,4%	48,5%	42,4%
Helyi zöld erőmű támogatása	67,6%	63,6%	9,1%
Energiaellátás inkább belföldről és energiafüggetlenség	73%	27,2%	72,7%
Napenergiát egyénileg hasznosít vagy szeretné	91,9%	84,9%	94%

Forrás: saját szerkesztés



22. ábra: A jövőorientált csoportok jellemzői a különböző időtávokon

Forrás: saját szerkesztés



23. ábra: A nem jövőorientált csoportok jellemzői a különböző időtávokon

Forrás: saját szerkesztés

Az online forgatókönyves kérdőív eredményei egyértelműen azt mutatják, hogy **a jövőorientált emberek – akik nem szakértői az energiagazdálkodásnak – nyitottabbak a zöld energetikai megoldások iránt, egyénileg is igyekeznek minél jobban hozzájárulni a fenntarthatósághoz és a stratégiai kérdésekben is inkább az öngondoskodást és függetlenséget helyeznék előtérbe.** A jövőorientáltaknak számító kitöltők aránya azt jelzi, hogy a korábban megfigyelt javuló tendencia tovább folytatódott

(vö. Hideg – Nováky, 2010b, Tóthné Szita – Gál – Kristóf, 2019). Szintén kiemelhető, hogy nagyobb időtávot tekintve a kitöltők egyre pozitívabbak és optimistábbak lettek, amire viszont találni ellenpéldát más, korábbi kutatásokban megállapított tendenciákkal. Tonn et al. (2006) például arra az eredményre jutott, hogy hosszabb távon pesszimistábbak az emberek, mint rövid távon, sőt a kutatásukban részt vevők 45%-a szerint az emberiség ki is fog halni! (Természetesen ez utóbbi állítás közvetlenül nem összevethető az én eredményeimmel, mivel a fent összefoglalt kérdőív témaköre erősen szűkített volt.)

A kérdőíves kutatás legfontosabb következménye a doktori értekezésem szempontjából az, hogy a laikus érintettek kíváncsi és elfogadható jövőváltoztatának fontos részét képezik a megújuló erőforrások, továbbá az, hogy hazánk számára előnyösebbnek tartanak az energiafüggetlenséget, valamint a hazai energiaigény fedezésére a belső, megújuló erőforrások felhasználását. Ez utóbbi megállapítást megerősíti a közelmúltban közzétett országos reprezentatív felmérés eredménye is, melynek egyik legfontosabb üzenete, hogy a lakosság mintegy 82%-a szerint a megújuló erőforrásokat kellene az államnak támogatni az atomenergia helyett (Portfolio.hu).

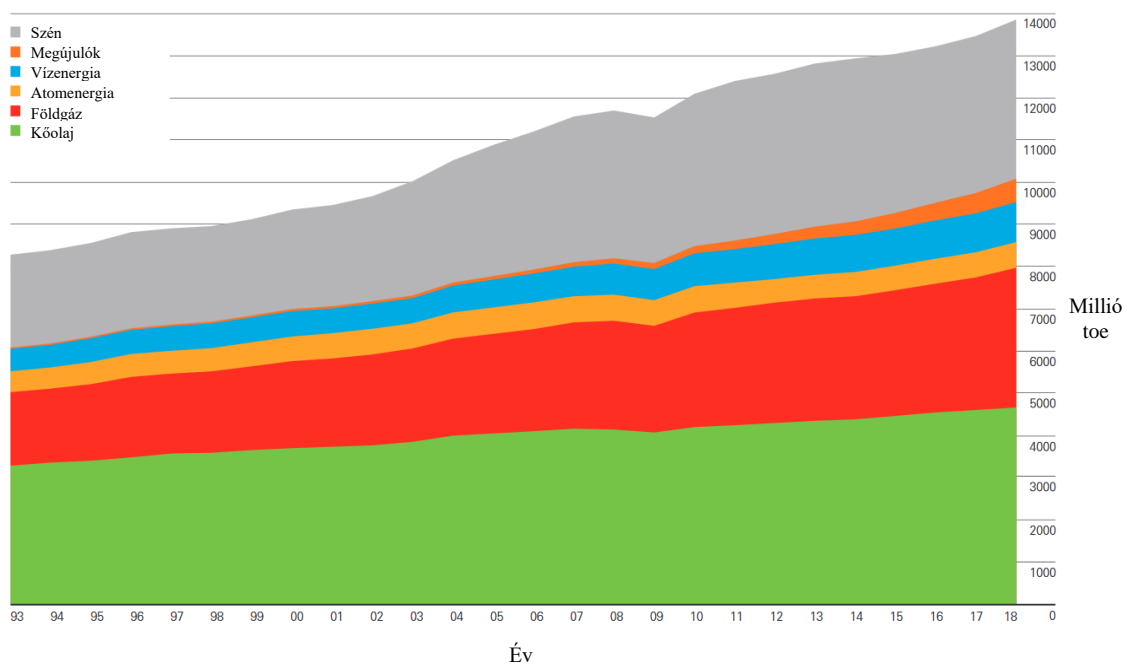
### **4.3 A megújuló erőforrások előfordulása és használata**

Ebben a fejezetben Magyarország, valamint a kiemelten elemzett székesfehérvári régió megújulóenergia-potenciálját elemzem. Mivel Magyarország viszonylag kis területű ország, meteorológiai adottságai viszonylag homogénnek mondhatók. Azonban a megújuló erőforrások gazdasági szemléletű értékeléséhez nélkülözhetetlen a helyi körülmények és lehetőségek felmérése, becslése, ezért a makroszint felől a mikroszint felé haladva elemzem az említett földrajzi egységeket.

#### **4.3.1 Magyarország adottságai a megújuló erőforrásokban**

A környezeti felelősségvállalás és a környezetvédelmi szabályozás következtében általában elmondható, hogy javul a termelés és maguknak a termékeknek az energiahatékonysága. A hatékonyságnövekedés előnye a felhasználó szempontjából, hogy olcsóbb a termék üzemeltetése, hátránya, hogy a környezetbarátabb termékek ára általában magasabb (például a hatékonyabb technológia kifejlesztésének vagy beszerelésének beárazása miatt). Ezt a hátrányt sokszor igyekeznek kompenzálni állami vagy nemzetközi (EU-s) támogatással, ennek is köszönhető egy-egy energiatakarékossági

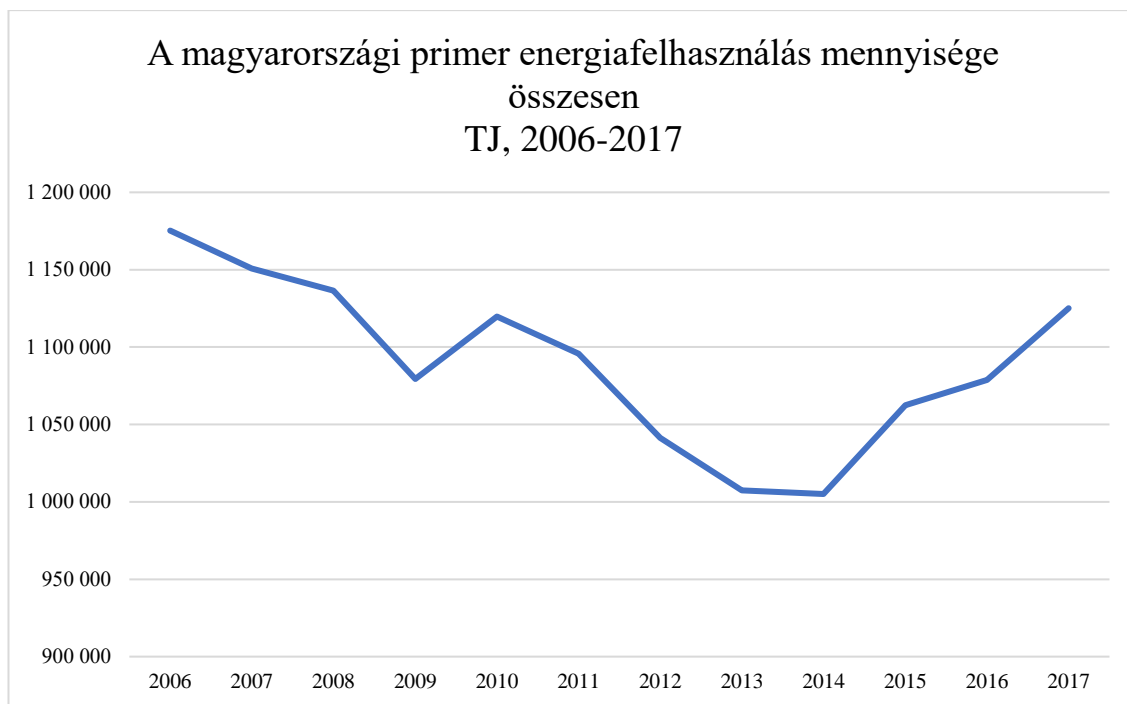
és zöld beruházási projekt nagy népszerűsége, mint amilyen a társasházak hőszigetelése, a hibrid és elektromos meghajtású autóvásárlás állami támogatása vagy a háztartási méretű naperőművek felszerelése. Az energiahatékonysági intézkedések ellenére évről évre nő a világ energiafelhasználása (24. ábra), elsősorban a dinamikusan fejlődő országok miatt. Mint azt az elméleti részben kifejtettem, a fejlődő országok küzdenek a minél magasabb gazdasági növekedésért, és a növekedés nagyobb energiaéhséget is jelent.



24. ábra: A világ energiafelhasználása, 1993-2018, millió toe

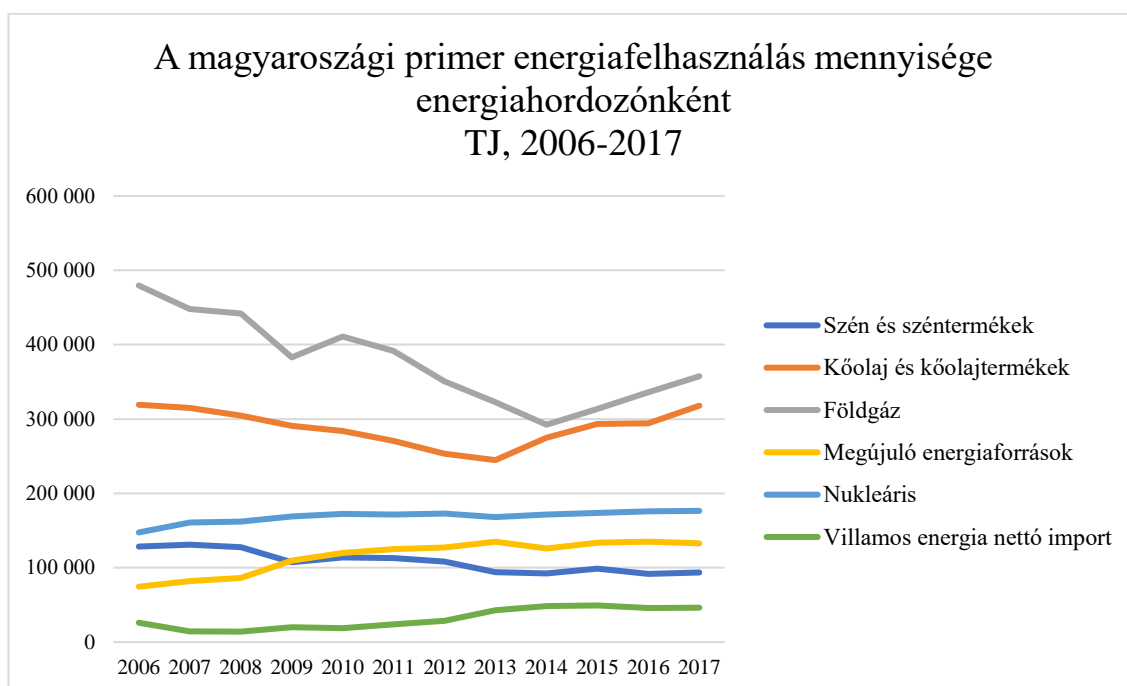
Forrás: BP (2019), 10. o. alapján saját szerkesztés

Magyarországra is megállapítható, hogy az energiafelhasználás nőtt az elmúlt években (25. ábra), bár itt jól megfigyelhető az is, hogy a gazdaságot erősen befolyásoló tényező (a 2008-as pénzügyi válság) az energiafelhasználást is visszafogta, és csak a gazdasági stabilizációt követően kezdett ismét azon szintre emelkedni, ahol a válság előtt volt.



25. ábra: A magyarországi primer energiafelhasználás mennyisége összesen

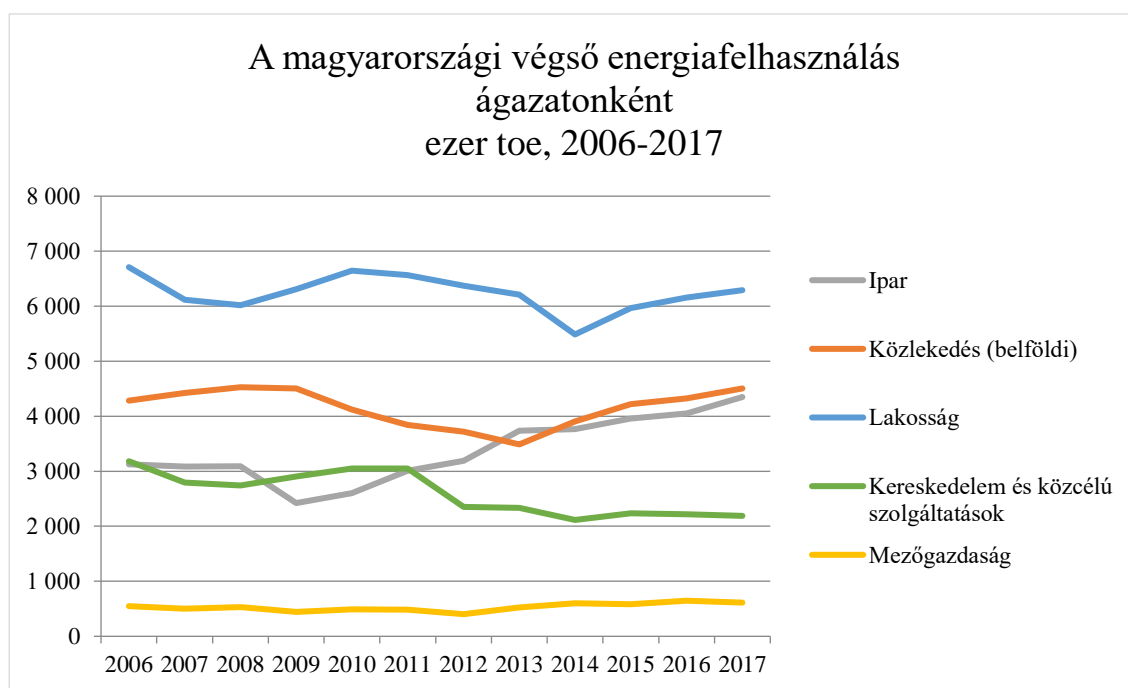
Forrás: KSH (2019) adatai alapján saját szerkesztés



26. ábra: A magyarországi primer energiafelhasználás mennyisége energiahordozónként

Forrás: KSH (2019) adatai alapján saját szerkesztés

Az összesített energiafelhasználáshoz különböző mértékben járulnak hozzá az egyes szektorok (27. ábra). A végső energiafelhasználás diagramjáról leolvasható, hogy 2017-ben a legnagyobb fogyasztó a lakosság, a második a közlekedés és a harmadik az ipar volt. Ez egyben azt is jelenti, hogy ezekben a szektorokban lehet fajlagosan a legnagyobb eredményt elérni a zöld megoldásokkal. Fenntarthatósági szempontból a fent sorolt támogatások (társasházak hőszigetelése, elektromos autók támogatása, háztartási naperőművek támogatása) épp a kiemelt szektorokat (a lakosságot és a közlekedést) érinti. Vannak a magánvállalkozásokat támogató állami és EU-s keretek is (például a közép- és kisvállalkozások zöldenergia-projektjeit támogató projektek), azonban feltételezhető, hogy az iparban nagyobb szerep juthat a vállalati tulajdonosok, döntéshozók jövőorientáltságának és környezeti felelősségtudatának abban, hogy egy-egy zöld beruházást megvalósítanak-e, feláldozva a profit egy részét.



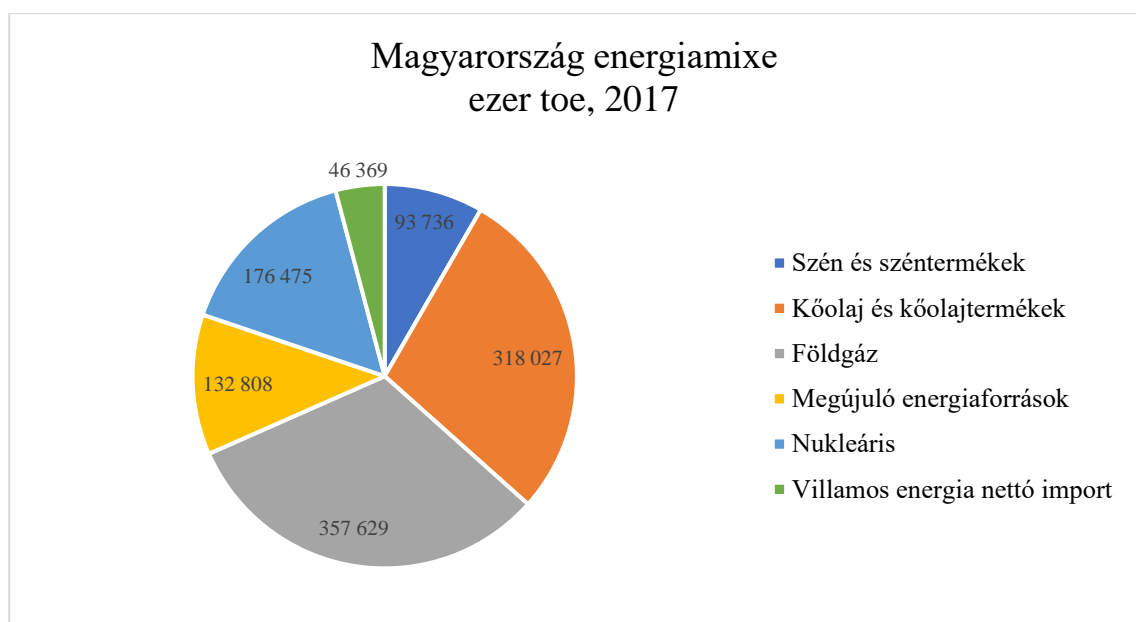
27. ábra: A magyarországi végső energiafelhasználás mennyisége ágazatonként

Forrás: KSH (2019) adatai alapján saját szerkesztés

Mind a globális, mind a hazai adatok a megújuló erőforrások arányának növekedését igazolják a kimerülőkhöz képest. Magyarország energiamixe (28. ábra) jelenleg így is döntően a nukleáris és fosszilis energiahordozókra támaszkodik. Ennek egyik legfőbb oka, hogy az ország energiaháztartása történelmi okokból jelentős mértékben függ Oroszországtól, pontosabban a kőolaj-, földgáz- és uránimporttól, melynek 2/3-át orosz



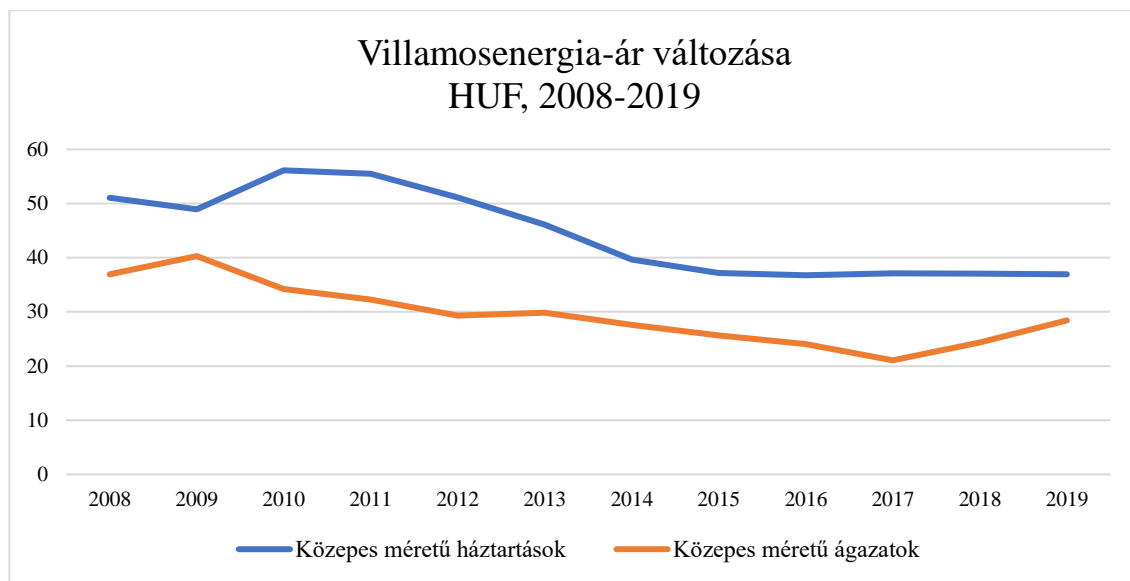
beszállítók értékesítik hazánknak (Sáfián, 2014). A függőséget a közgazdaságban általában kiszolgáltatottsággal és magasabb kockázattal azonosítják, hiszen a valamelyik érintettjétől függő vállalat alkupozíciója jelentősen gyengébb, mintha beszerzéseit (vagy a függés más típusát) több érintett között diverzifikálná. A Nemzeti Energiastratégia 2030 (2012) elismeri és elfogadja az évtizedekkel ezelőtt kialakult helyzetet, mivel egyfelől azonosítani tudja az orosz–magyar kapcsolatok energiaügyi előnyeit (hosszú távú együttműködés, jól ismert technológia, jelentős oroszországi nyersanyag-készletek stb.), másrészt rövid távon nem tartja megvalósíthatónak a magyar energiaigény alternatív forrásból való ellátását. A Nemzeti Energiastratégia (2012) kapcsán itt érdemes még szót ejteni a forgatókönyvekről: a primerenergia-felhasználás alakulásáról három különböző szakértői forgatókönyvet alkottak, melyek közül az első az „Ölbe tett kéz” (azaz a folytatódó jövő, vagy másnéven „business as usual” forgatókönyv), a második a „Közös erőfeszítés” (a közlekedés elektrifikációjára, az energiahatékonyság növelésére, a paksi atomerőmű bővítésére és további megújulóenergia-beruházásokra építő forgatókönyv), a harmadik pedig a „Zöld” forgatókönyv (a fenntarthatóságot leginkább figyelembe vevő alternatíva). A forgatókönyvek nincsenek részletesen bemutatva, az azonban az ábráról is leolvasható, hogy a „Zöld” forgatókönyv megvalósítása az energiaszolgáltatás csökkenését eredményezné 2030-ig, míg a „Közös erőfeszítés” enyhe emelkedést. A jelenlegi tendenciák fennmaradásához képest (amit az „Ölbe tett kéz” ír le) mindkét forgatókönyv jelentős energiamegtakarítást jelentene (vö. a piros szaggatott vonallal, ami a 2005-ös mint bázisévi energiaszolgáltatást mutatja). A fenntarthatóságot szem előtt tartva a „Zöld” forgatókönyv volna kívánatos, de a döntést az érintettek számára kívánatos jövőváltozat megismerésével lenne célszerű meghozni.



*28. ábra: Magyarország energiamixe*

Forrás: KSH (2109) adatai alapján saját szerkesztés

Az energiaárak alakulásáról a 29. ábra tájékoztat. A diagram tanúsága szerint a magyar energiaárak jelentősen csökkentek mind a közepes méretű háztartások, mind a közepes méretű ágazatok (nem háztartási fogyasztók) között. Ebben jelentős szerepet játszott az, hogy a magyar állam több alkalommal is rendelkezett a gáz, a villamos áram és a távhő árának csökkentéséről („rezsicsökkentés”) (Bartha, 2015), ami nem az energetikai rendszer fejlesztéséből vagy a nemzetközi nyersanyagárak változásából következett. Mindazonáltal az ipari és a lakossági villamosáram- és gáz ár is a legalacsonyabbak közé tartozik az EU-ban, és világviszonylatban is inkább alacsonynak mondható a statisztikák alapján (EB, 2019b). Az egyes energiatípusok árának alakulásában jelentős ingadozások tapasztalhatók, amelyek részben kiszámítható, részben kiszámíthatatlan tényezőkől adódnak. Kiszámítható tényező (legalább részben) például a nyersanyagkészletek mennyiségi változása, az árakra vonatkozó nemzetközi egyezmények és az állami rendelkezések hatása, a meglévő erőművi kapacitások teljesítménye, valamely beszállító vagy tranzitország konfliktusai (amennyiben az elhúzódó, így számolni lehet vele). Hosszabb távon nem kiszámítható tényező többek között az üzemzavar, a váratlan konfliktusok, a nyersanyag árának spekulatív vagy politikai indíttatású változtatása, az éghajlati ingadozás (a megújuló energiahajtók egyes típusainál).



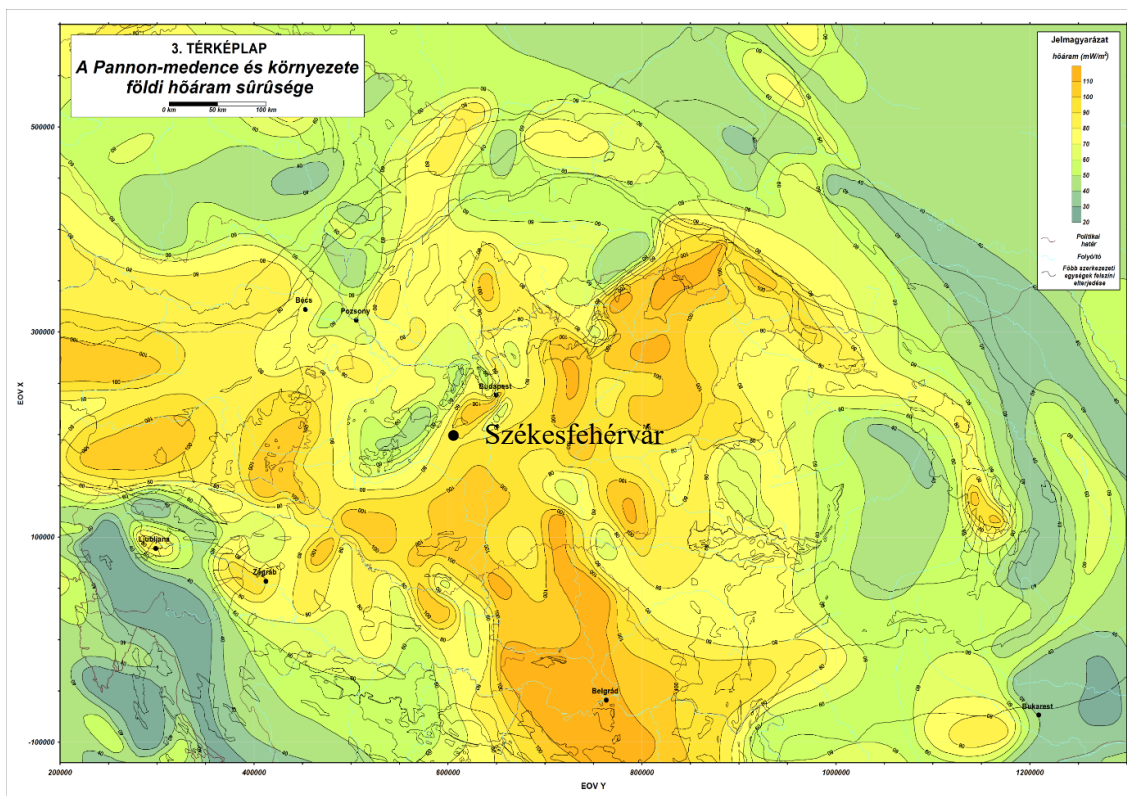
*29. ábra: A villamos energia árának változása Magyarországon*

Forrás: KSH (2020a) adatai alapján saját szerkesztés

Az értekezés témaválasztása miatt mindenképpen szót kell ejtenem az erőforrások kapacitásáról is. Különböző kutatók különböző módszerekkel és időtávokon igyekeznek előre jelezni a kimerülő erőforrások becsült készleteit, a kitermelés ütemét, és ezekből azt, mennyi ideig állnak még rendelkezésünkre. Mercure és Salas (2013) szerint az energiafelhasználás elsősorban a közgazdasági vonatkozásoktól függ, pontosabban az áraktól, mivel előbb azokat az erőforrásokat hasznosítjuk, amelyekből több áll rendelkezésünkre és olcsóbbak. A szerzőpáros számításai szerint a kőolaj felhasználása 2060, a földgázé 2070, az uráné 2030 körül fog tetőzni, és onnantól az árak (határköltség) növekedése, a készletek csökkenése és egyéb okok miatt ezen erőforrások felhasználása csökkenni fog (Mercure – Salas, 2013). Egy dolog biztos: a nem megújuló erőforrások készletei végesek, és a legtöbb előreszámítás szerint – még a javuló technológiával újonnan felfedezett készletek ellenére is – 2100-ig kimerülnek vagy gazdaságosan nem nyerhetők ki többé (lásd például Shafiee – Topal, 2009, Sorrell et al, 2010, Valero – Valero, 2010, Rahman et al., 2014).

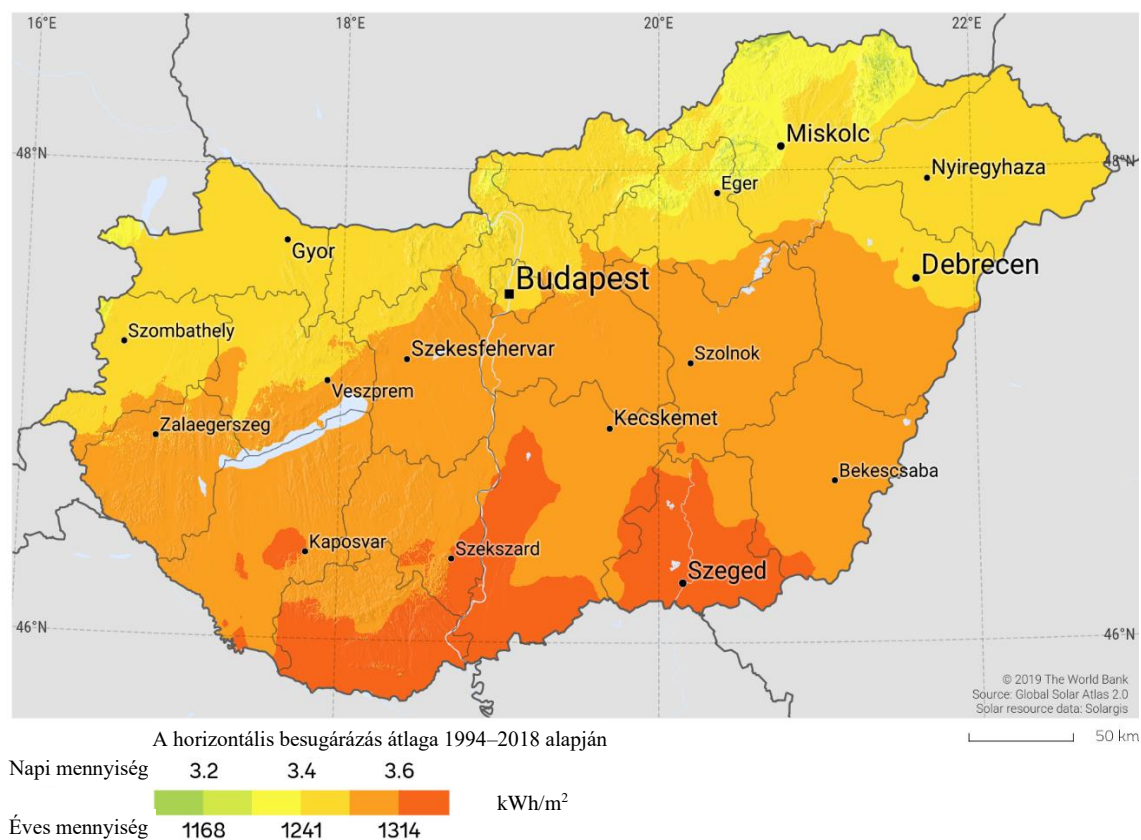
A megújuló erőforrásokból nyerhető energia mennyisége nagymértékben függ a kitermelés helyétől. A legmagasabb szint, amire még jellemzően készítenek vizsgálatot a zöldenergia potenciáljáról, a régiós vagy országos szint. Általában azonban ennél pontosabb helymeghatározás, domborzati, meteorológiai és akár földtani adatok szükségesek ahhoz, hogy egy-egy zöld beruházás eredményességét (illetve nyereségességét) előre lehessen jelezni.

Magyarország földrajzi és geológiai adottságai kedvezőek, mivel természeti katasztrófáknak nem kitett az ország és viszonylag jók a feltételek a megújuló erőforrások felhasználásához (Sáfián, 2014, NFM, 2012). Legjobb adottságaink a napenergia, a biomassa és a földhő hasznosítására vannak, de elfogadható mértékben a szélenergia is rendelkezésre áll (ld. 30., 31, és 32. ábrák). A vízenergia legfeljebb duzzasztógátas megoldásban lenne gazdaságosan kitermelhető, azonban ipari méretben ilyen nem épült még hazánkban. Nagy esésű folyóink és tengereink nincsenek, így a folyami erőművek, hullámgenerátorok és az árapály-erőművek nem jönnek számításba.



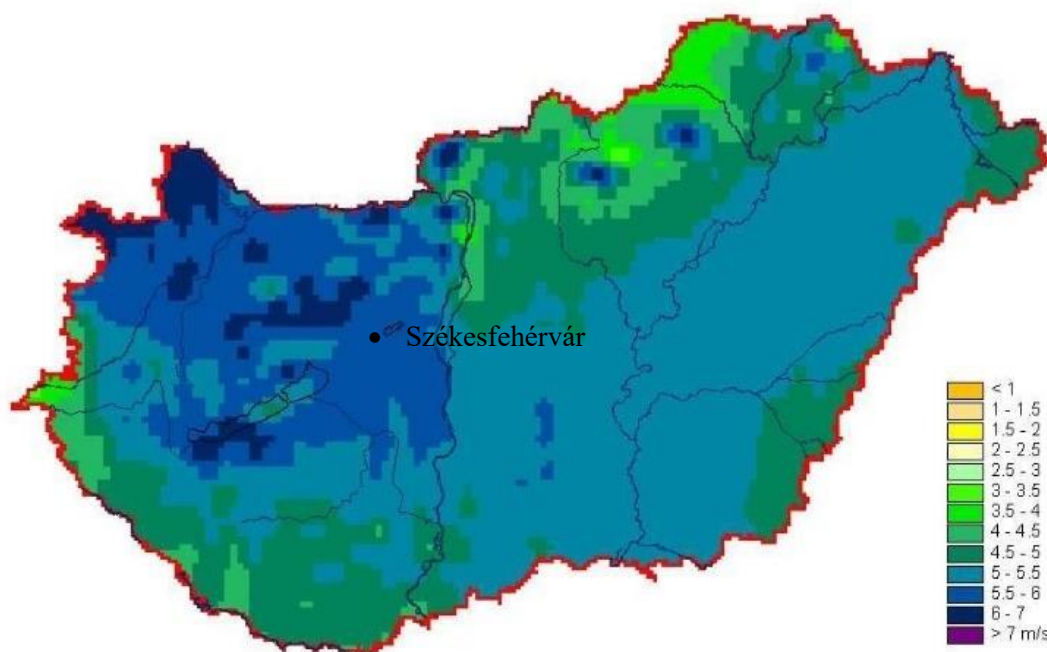
30. ábra: A Kárpát-medence földhő erőforrásai

Forrás: Horváth – Bada (2006) alapján saját szerkesztés



31. ábra: Az éves horizontális napbesugárzás Magyarországon

Forrás: solargis.com alapján saját szerkesztés

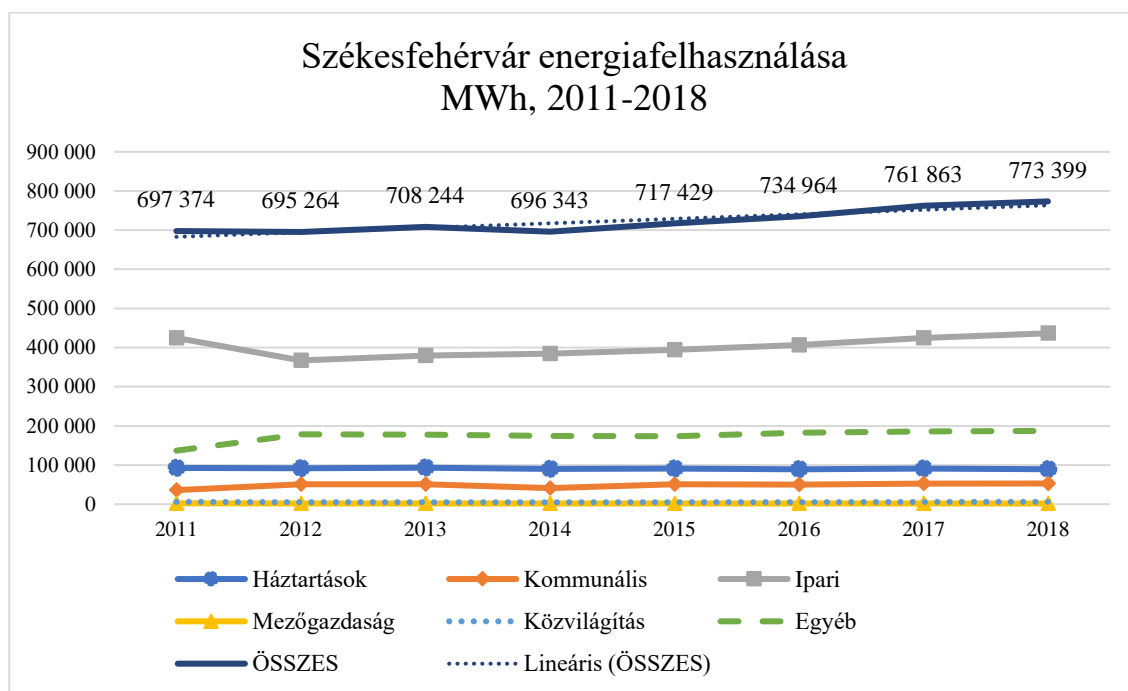


32. ábra: Átlagos szélesség 75 méteres magasságban

Forrás: Hunyár et al. (2006), 101. o. alapján saját szerkesztés

#### 4.3.2 Székesfehérvár és régiója adottságai a megújuló erőforrásokban

A gyakorlati vizsgálathoz érdemes részletesebben áttekinteni Székesfehérvár energiafelhasználását és megújulóenergia-potenciálját. Az energiafelhasználást a 33. ábra mutatja, melyről leolvasható, hogy a felhasználás lassú mértékben növekszik, és hogy az ipari vállalatok felelősek a fogyasztás több mint feléért. Szintén jelentős felhasználók a lakosok és a közsféra. Jelenleg a város energiaellátásában helyi szinten a Fűtőerőmű Kft. és a Székesfehérvári Távhőszolgáltató és Épületfenntartó Zrt. (Széphő Zrt.) vesz részt távhőellátás formájában, amely szinte teljes mértékben földgáz alapon működik (Széphő, 2012). Ezen kívül – mint azt majd a 4.5. fejezetben bemutatom – kisebb helyi megoldások, intézményi energiaigényt kielégítő, főleg megújuló energián alapuló rendszerek találhatók, ám ezek nem mondhatók stratégiai jelentőségűnek. Ez a város jövőorientált, fenntartható várostervezést támogató döntéshozóinak feladata lehet.



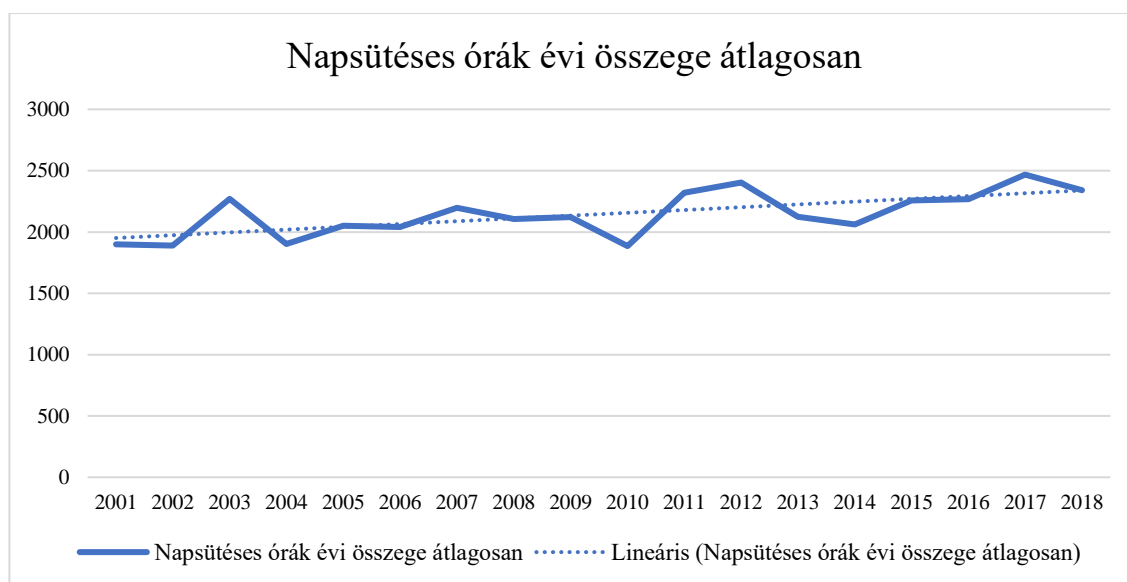
33. ábra: Székesfehérvár energiafelhasználása felhasználói csoportonként

Forrás: E-On adatai alapján saját szerkesztés

A megújuló erőforrások potenciáljának mérése speciális meteorológiai vagy geológiai eszközökkel történik, és ezen adatok általában csak közvetetten (például térképekről vagy grafikonokról leolvadva) érhetők el, emiatt disszertációmban másodlagos adatforrásokra támaszkodom: Székesfehérvár Fenntartható Energia Akcióterve (SEAP, 2015), Székesfehérvár Megyei Jogú Város Középtávú Energiastratégiaja (Széphő, 2012),

Székesfehérvár város megújuló potenciál elemzése (KEOP, 2014), valamint egyes szakirodalmak és interneten elérhető térképek.

Magyarországon hosszú időtávot tekintve nő a napsütéses órák összesített átlagos száma (34. ábra). Ez a szám 2018-ban 2340 óra volt, ami az 1981–2010-es sokévi átlagnál (2002 óra) 17%-kal több (MET, 2019). Feltételezve, hogy Fehérvár esetében lokálisan is ez a tendencia figyelhető meg, a **napenergia** kihasználása egyre jobb beruházási lehetőséggel kecsegtet. A napelemek és napkollektorok azonban nem csak napsütésben termelnek áramot, jóllehet akkor a leghatékonyabbak. Székesfehérvár megújuló potenciál elemzéséből (KEOP, 2014) és a 4.1.8. ábrából az derül ki, hogy Székesfehérvár és térsége globális vízszintes besugárzása (GHI) 1250-1300 kWh/m<sup>2</sup> évente, ami hozzávetőleg 1200 kWh/kWp fotovoltaikus potenciált jelent. A technológia népszerűsége és elterjedtsége miatt a gyártók sok pénzt fordítanak kutatásra és fejlesztésre, miáltal a napelemek és napkollektorok energiaátalakítási hatékonysága folyamatosan javul. **Mivel Székesfehérvárhoz viszonylag nagy kiterjedésű földterületek tartoznak, valamint a városszerkezet inkább alacsonyabb építésű lakóépületekből és síktetős áruházi és iparépületekből áll, mind az erőművi, mind a tetőre telepített napenergia-hasznosítás egyértelműen kedvezőnek mondható.**



34. ábra: Napsütéses órák évi összege Magyarországon

Forrás: MET (2019) adatai alapján saját szerkesztés

Székesfehérvár megújuló potenciál elemzése (KEOP, 2014) részletes számításokat és becsléseket mutat be az épületekre telepíthető napelem és napkollektorok termeléséről. A



ritkán lakott területek beépítettségét 30%-nak, a sűrűn lakottakét 90%-nak véve, a háztetők felét hasznosítva (a megfelelő 35°-os dőlésszöget tartva szem előtt) a következő értékeket kapták az egyes napelem- és napkollektor-típusokra (KEOP, 2014):

- síkkollektor: 2,42 GJ,
- vákuumcsöves kollektor: 3,23 GJ,
- monokristályos napelem: 0,969 GJ,
- polikristályos napelem: 0,753 GJ,
- vékonyrétegű napelem: 0,43 GJ.

A számításokhoz két megjegyzést érdemes fűzni. Az egyik, hogy a beépíthető tetőfelületek fenti becslése nagyon szubjektív, ezért azt egy átfogó fenntarthatósági stratégia kialakításánál mindenképpen érdemes lenne pontosítani. A másik, hogy a napkollektorok hatásfoka lényegesen magasabb a napelemekénél, ezért egységnyi felületen kb. 3,2-szer nagyobb éves energiahozam érhető el egy síkkollektorral, mint a legelterjedtebb polikristályos napelemmel, emellett az előbbinek az egységköltsége is alacsonyabb (Timon, 2017). Ugyanakkor a napelem a háztartás vagy vállalat villamosáram-költségét csökkenti (kb. 37,6 Ft/kWh), míg a napkollektor a fűtési költségeket (átszámítva kb. 10,3 Ft/kWh), azaz elsősorban a földgázt válthatja ki.<sup>30</sup> A két erőforrás fogyasztói ára között nagyobb a különbség, mint amennyivel olcsóbb a napkollektor, ezért összességében nagyobb lakossági megtakarítást eredményezhet napelemek felszerelése, mint kollektoroké.

Naperőműveket napelemekből lehet építeni (napelempark). Tekintetbe véve azt, hogy Székesfehérvár közigazgatási területében 1621 hektárnyi gyeper, rét, legelő besorolású, és nagyjából ugyanennyi nem hasznosított mezőgazdasági földterület van (4. táblázat), valójában a város körül hatalmas területeken lehetne naperőműveket létesíteni. A különböző földek besorolását, a naperőművek létesítésének megvalósíthatóságát és a hatékonysági-megtérülési vizsgálatokat a fehérvári önkormányzatnak (vagy kijelölt szervezeteknek, cégeknek) helyszínspecifikusan érdemes lenne elvégezni, felülvizsgálni, és ezek ismeretében lehetne a településfejlesztési stratégia részévé tenni az átgondolt beruházási projekteket és a támogatási rendszert.

---

<sup>30</sup> Az adatok az ELMŰ-ÉMÁSZ (<https://elmuemasz.hu/egyetemes-szolgalatas/szolgalatasok/villamos-energia/villamos-energia-tarifak>) és a Nemzeti Közművek Földgázszolgáltató Zrt. honlapjáról (<https://www.nkmenergia.hu/foldgaz/Egyetemes-Szolgalatas/Ugyintezes/Arak-dijszabasok/Aktualis-arak>) származnak. Mindkettő letöltve: 2019.11.19.



5. táblázat: Székesfehérvár és kistérsége földterületei művelési ágak szerint (hektárban)

Település neve	Szántó	Szőlő	Gyümölcsös	Gyep	Mezőgazdasági terület	Erdő	Termő-terület	Nem hasznított mezőgazdasági terület
Székesfehérvár	14 395	68	328	1 621	16 442	17 001	35 669	1 661
Székesfehérvári kistérség	37 321	177	489	5 458	43 599	17 957	64 079	1 887

Forrás: KSH (2020b) adatai alapján saját szerkesztés

A **szélenergia** mérése és becslése még a napenergiaénál is nehezebb feladat. Hazánk nem számít igazán jó adottságúnak a szélenergia hasznosítása terén, hiszen a gyakorlatban a szakemberek az 5 m/s-os szélsébséget (100 méter magasságban) tekintik úgy, hogy már gazdaságos lehet a kitermelése, és Magyarország széltérképéről (ld. 32. ábra, 115. o.) leolvasható, hogy ez az érték csak Északnyugat-Magyarországon és a Közép-Dunántúlon éri el ezt az értéket. Mivel a hozzáférhető mért adatok viszonylag régiek és nem a megfelelő magasságra szólnak, egy, az interneten is használható, egyszerű modellező programmal kiszámítottam a szélsébség értékét 100 méteres magasságra. A számítást két különböző modellel is elvégeztem, melyek közül az egyik (hatványkitevős közelítés) 4,99–5,5 m/s-os sebességet eredményezett, a másik (logaritmikus faltörvény közelítése) pedig 3,97–5,04 m/s-os sebességet.<sup>31</sup> A napenergiaénál is írt területi feltétel a szélturbinák számára is adott, s ez alapján a teljes rendelkezésre álló szántóterületet 1 km<sup>2</sup>-enként 9 darab 100 méteres szélturbinával betelepítve kb. 3048,5 PJ energia termelhető évente (KEOP, 2014). **Azonban a szélenergia gazdaságossága a fehérvári energiamixben a fenti szélsébség-becslések alapján kérdéses, ezért alapos helyszíni mérésekre lenne szükség.** Elképzelhető, hogy a mérések alapján egy olyan energiastratégiát lenne érdemes kidolgozni a régióban, amely részben nap-, részben szélenergiára támaszkodik.

Akárhogy is, a szélenergia magyarországi kihasználásának akkor lenne relevanciája, ha a mindenkori magyar kormány megváltoztatná azt a 2016-os kormányrendeletet

<sup>31</sup> A számítások a Függelék 9.1-es számú pontjában találhatóak.

(OTÉK 253/1997, XII.20.), amely gyakorlatilag ellehetetlenítette a hazai szélenergia-beruházásokat szigorú területi feltételek megadásával: korszerű szélturbina nem létesíthető bármely település 12 km-es körzetében.

A **bioenergia** típusai megújuló energiaforrások, azonban a szakértők felhívják a figyelmet arra (ld. Gasparatos et al., 2017), hogy az energianövények termesztése és elégetése valójában hasonlóan (elsősorban lég-) szennyező folyamat, mint a fosszilis erőforrásoké. A bioenergiát három csoportba szokták sorolni halmazállapota szerint: szilárd biomassa (tűzifa, fásszárú növények nyesedéke, lágyszárú növények mint energianövények, gabonafélék melléktermékei stb.), folyékony bioüzemanyag (biodízel, bioetanol) vagy biogáz (ide sorolható a depóniagáz is). A Székesfehérvár környéki mezőgazdasági földek viszonylag jónak mondhatók, alkalmasak mezőgazdasági (élelmezési, takarmányozási) és energetikai hasznosítású növények termesztésére (Széphő, 2012). A betakarítás után a biomassa felhasználásához általában még jelentős feldolgozásra van szükség, a mezőgazdasági melléktermékeknek pedig csak kb. a harmada hasznosítható (KEOP, 2014). A környéki állattenyésztésből, a városi hulladéklerakóból és a szennyvíziszapból kinyerhető bio- és depóniagáz ugyancsak megfontolásra érdemes mennyiségű energiát termelhet Székesfehérvárnak.

Az általam vizsgált és bemutatott források (Széphő, 2012, KEOP, 2014) a Fehérváron elérhető biomassa energiahozamát tekintve jelentősen eltérő becsléseket közölnek. Az óvatosabb becslés mintegy 1396 GJ energia éves előállítását jelzi előre szilárd biomasszából, míg a felső becslés csak a mezőgazdasági melléktermékekre alapozva évi 3,4 PJ-ra (3.400.000 GJ) teszi az energia volumenét Székesfehérvár kistérségében. Bár a fehérvári biomassa-előállítás a kistérségének valószínűsíthetően a felét sem teszi ki, a különbség még így is szembeötlő. A biogázra vonatkozóan csak a Középtávú Energiastratégiában (Széphő, 2012) található adat, amely a biogázban rejlő potenciált 0,22 PJ-ra becsüli a kistérségben.

**A fenti előrejelzések gazdaságosan kitermelhető bioenergia-potenciált eredményeznek Székesfehérváron,** ezért Székesfehérvár Fenntartható Energia Akcióterve (SEAP, 2013) is a jelenleg közel 100%-ig földgázon alapuló távhő ellátás jelentős átalakítására tesz javaslatot. A bioenergia bármely formájának jelentősége leginkább abban áll, hogy a régió egyik legnagyobb energiafogyasztói a fehérvári vállalatok és a lakosok (ld. 33. ábra, 116. o.), ezért stratégiai jelentőségű lépés lehet a város számára bioenergiát feldolgozó létesítmények telepítése.

A szakirodalmak szerint Magyarország adottságai **geotermikus energia** kitermelésére (akár földhő, akár termálvíz formájában) igen kedvezőek. Ennek ellenére Székesfehérvár térsége azok közé tartozik, amelyek hazánkban kevésbé jó adottságúak e téren. A Középtávú Energiastratégia (Széphő, 2012) egyetlen rövid bekezdésben megállapítja ezt, Székesfehérvár megújuló potenciál elemzése (KEOP, 2014) pedig 6 db környéki termálkutatót említ, amelyek azonban több mint 15 km-re találhatók a várostól. Utóbbi dokumentum tartalmaz arra vonatkozó becslést is, hogy horizontális hőszivattyúkkal (20 W/m becsült hőenergia-termeléssel) és vertikális talajszondás rendszerekkel (40-50 W/m hőenergia-termeléssel) gazdaságosan kinyerhető – különösen a település nyugati területein –, azonban az így becsült éves energiatermelés is legfeljebb 10 MW körül alakul.

A fentiek alapján a geotermikus energia fehérvári hasznosítása nem számít stratégiai jelentőségűnek. Mindazonáltal a földhő egyedi hasznosítására van példa az ipari parkokban (ld. 4.5. fejezet), vagyis a város környezeti fenntarthatósága kismértékben fejleszthető, ha az önkormányzat (eseti jelleggel) támogatja a geotermikus projekteket a vállalkozó kedvű beruházók számára.

#### **4.4 Jövőfűrkészés a székesfehérvári vállalatok körében**

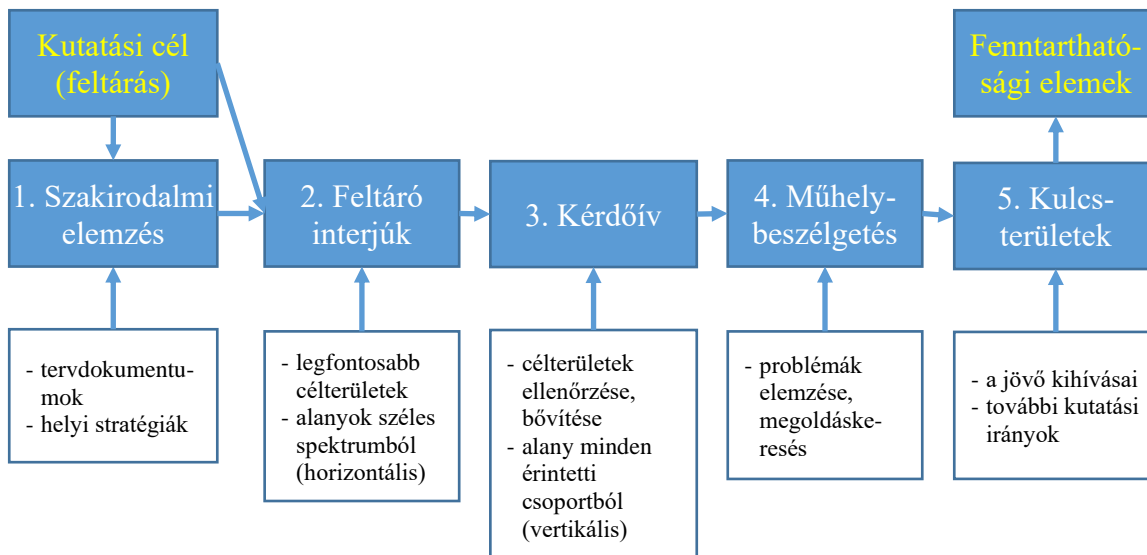
A Fehérvári vállalatok körében végzett jövőfűrkészés célja a stratégiai kulcsterületek és a jövőben kihívást jelentő témakörök feltárása volt Székesfehérvár gazdasági szereplőinél. A felderítendő jövőtáv körülbelül 10 évet ölelt át. Mivel a kutatás ezen része az Európai Unió a régiók intelligens szakosodásának vizsgálatára kiírt pályázata<sup>32</sup> keretében, esetünkben a BCE székesfehérvári campusára fókuszálva készült, fő célja a város és a helyi vállalatok erősségeinek azonosítása, lehetőségeik feltárása, az intelligens szakosodási (gazdaságspecializációs) irányok kijelölése, és a gazdaságfejlesztés hatékony módjainak kidolgozása, valamint átadása a helyi szereplőknek. A kutatást egy több mint 100 főből álló Corvinus egyetemi kutatócsoport végezte, melynek tagjaként a fenntarthatósági, stratégiai, társadalmi (érintetti) és jövőkutatói területekre koncentráltam. A disszertációmhoz oly módon illeszkedik, hogy Székesfehérvár erősségei – és részben lehetőségei, kitörési pontjai – között a helyi tervdokumentumok is

---

<sup>32</sup> A Széchenyi 2020 program EFOP-3.6.1-16-2016-00013 jelű „Intelligens szakosodást szolgáló intézményi fejlesztések a Budapesti Corvinus Egyetem székesfehérvári Campusán” című Európai Unió projekt.

megemléktették a zöld gazdaság és a zöldenergia fejlesztésében rejlő lehetőségeket, amint azt a 4.3. fejezetben számításokkal magam is bemutattam, másrészt az országos ökológiai JF-kutatás eredményei a fent sorolt területeket is kulcstényezőkként azonosította (ld. 4.1. alfejezet). Az utóbbi jövőfűrkészés eredményeképp megállapítottuk, hogy a helyi szereplők szerint a munkaerőhiány, a munkaerő nem megfelelő képzettsége, a bizonytalan szabályozási környezet és a bizonytalan finanszírozás (többek között állami és EU-s pályázatok) jelenti a legnagyobb kihívást a jelenben és a jövőben is, azonban a környezetvédelmet, a fenntartható fejlődést vagy a megújuló energiákat nem sorolták a legfontosabb problémák közé.

Jóllehet a kutatási projekt témája viszonylag világosan és jól körülhatárolhatóan meg lett adva (a kiíró által), a kutatócsoportunk úgy gondolta, hogy a város (és térsége) stabil fejlődése hosszú távú és széles látókörű gondolkodást igényel. A fenntartható városfejlesztés stratégiai megalapozást kíván, ehhez pedig szükség van a jövőkép felvázolására, illetve a stratégiai kulcsterületek megismerésére. E gondolatmenetet követve jutottunk el oda, hogy a részletes kutatást és fejlesztést kívánó területek megismerésére a lehetséges jövőgondolatok feltárásának módszerét, a jövőfűrkészést alkalmazzuk. A székesfehérvári jövőfűrkésző kutatás folyamatát az alábbi ábra szemlélteti (35. ábra).



35. ábra: A székesfehérvári jövőfűrkészés folyamata

Forrás: saját szerkesztés

#### *4.4.1 A székesfehérvári jövőfűrkészés módszertani megvalósítása*

A kutatás első fázisa szakirodalmak gyűjtése, elemzése és értékelése volt. Mivel sem a nemzetközi, sem a hazai szakirodalomban nem található jelentős gazdaságkutatás, amely kifejezetten Székesfehérvárt célozná, döntően a helyi, régiós vagy esetenként az országos tervdokumentumokra, akciótervekre és stratégiákra támaszkodtunk. Ezek segítségével átfogó képet alkothattunk a térség helyzetéről, a korábbi fejlesztési ciklusokban elért eredményekről, a fejlesztésből kimaradt ágazatokról, egyszóval a város közelmúltbéli helyzetképéről.

Második lépésként strukturált interjúkat készítettünk, melyek célja a legfontosabb problémák, kihívások és fejlesztési kulesterületek összegyűjtése és rangsorolása volt. Emiatt a kérdések többsége nyitott kérdés volt, amelyre az interjúalanyok saját elképzeléseik szerint, szabadon válaszolhattak. Az interjúalanyok kiválasztása a kutatási projekt kapcsán a fehérvári önkormányzattal kötött együttműködés keretében, a Fejér Megyei Kereskedelmi és Iparkamara és a kutatók egyéb személyes kapcsolatainak segítségével történt. A teljesség érdekében igyekeztünk minél szélesebb érinteti kört bevonni a kutatásba. Az interjúalanyok a város közsférájának és piaci szereplőinek közép- és felső vezetői, döntéshozói közül kerültek ki.

A harmadik lépésként a kutatócsoport által összeállított internetes kérdőív két célt szolgált: egyrészt nyitott kérdésekkel ellenőrizni az interjúkban kapott kulesterületek fontosságát (létfogosultságát), illetve új területekkel bővíteni a listát. Másrészt szeretttük volna bevonni a döntéshozók mellett a munkavállalókat is, hogy megismerjük azokat a problémákat, amelyek számukra is fontosak. A kérdőív 11 kérdésből épült fel, melyek egy része az alapadatokat tárta fel (nem, település, megye, működési szféra), és mindössze négy célzott kérdés irányult a jelenbeli és jövőbeli problémák feltárására (10 éves távlatban), amelyből kettő nyílt kérdés, kettő a korábbi interjúkra építő irányított kérdés volt. A kérdőívet a korábban már ismertetett csatornákon (önkormányzati együttműködés, iparkamarai együttműködés, résztvevő kutatók személyes kapcsolatai), internetes formában juttattuk el a vállalatok, önkormányzati és civil szervezetek széles köréhez, az eredményeket pedig statisztikai és kritikai elemzési módszerekkel elemeztük. A mennyiségi adatok esetében (a kutatás 3., kvantitatív eleménél) statisztikai alapmutatókat számítottam ki (átlag, csoportátlag) és ábrázoltam az eredményeket

(diagramokon),<sup>33</sup> a kvalitatív kutatási fázisban (1, 2. és 4. kutatási lépés) pedig kritikai elemzést, összehasonlítást és súlyozott számítást (bizonyos állítások említési gyakoriságára) alkalmaztam.<sup>34</sup>

A kutatás negyedik fázisaként megszervezett műhelymunkán főképp a korábbi fázisban azonosított problémákra kerestünk magyarázatot és megoldásokat. A műhelybeszélgetésen kilenc érintett (döntéshozó) vett részt különböző szektorokból és különböző méretű vállalatokból, bár a KKV-k képviselői enyhe többségben voltak: két fő a közszférából érkezett (önkormányzat és fejér megyei iparkamara), egy fő a civil szférát (civil szervezet), öt fő a kis- és közepes vállalkozásokat, egy fő pedig a nagyvállalatokat képviselte. A kutatók lebonyolítóként vettek részt a folyamatban. A résztvevők között együttműködés valósult meg, a felvetett témákhoz mindenki igyekezett hozzászólni akár megerősítve, akár megcáfolva a többi résztvevő véleményét.

Az országos ökológiai jövőfűrkészéshez hasonlóan ebből a kutatásból is a (részben vagy döntően) általam végzett kutatási részeket, illetve az értekezésemhez szorosabban kötődő következtetéseket mutatom be.

#### *4.4.2 A székesfehérvári jövőfűrkészés eredményei*

##### *4.4.2.1 A Székesfehérvárra vonatkozó tervdokumentumok elemzése*

A szakirodalmi feltárás, vagyis a városra és régióra vonatkozó tervdokumentumok megújuló erőforrásokra, a zöld gazdasági fejlesztésre és a fenntartható fejlődésben való előrelépésre vonatkozó elemeit a 4.1. fejezetben már bemutattam. A tágabból a szűkebb területi fókusz felé haladva néhány alapvetést és kutatási célterületet a Közép-dunántúli Regionális Innovációs Ügynökség intelligens innovációs szakosodási stratégiájából (KDRIÜ, 2013) ismerhetünk meg. Jóllehet az itt megfogalmazott prioritások a teljes közép-dunántúli régióra vonatkoznak, Székesfehérvár – e régió központjaként és legerősebb ipari-gazdasági szereplőjeként – valamennyi prioritásban érintett. A prioritások (a feltörekvő és stratégiai iparágak, a régió fenntarthatóságának és a társadalmi-közösségi szolgáltatások innovációorientált fejlesztése) három fejlesztési

---

<sup>33</sup> Megjegyzendő, hogy a kérdőívet a teljes közép-dunántúli régióban terjesztette a kutatócsoport, tehát nem kizárólag Székesfehérvárra és szűkebb régiójára vonatkoznak az adatok. Ám mivel az elemzés rámutatott, hogy a településméret és a megye szerint sem mutatkozik szignifikáns eltérés a válaszokban, az eredmények jól jellemzik Székesfehérvárt.

<sup>34</sup> Kvalitatív kutatásnál az említések súlyozott számítása azért indokolt, mert a kutatás kezdeti, feltáró szakaszában a szaturáció elérése – azaz a kiemelt területek közelítőleg teljes körű felmérése és prioritizálása – ilyen módon igazolható.

területre összpontosítanak: a kutatás-fejlesztési és innovációs (K+F+I) infrastruktúra fejlesztésére, a tudástermelés és tudástranszfer támogatására, valamint a hálózatosodás, együttműködés fejlesztésére. Így ebben a dokumentumban megjelennek az értekezés célpontjában álló iparágak és fejlesztési területek, hiszen a gazdasági együttműködések (1. prioritás), a környezetipar, a környezetbarát technológiákat és a környezeti hatékonyság fejlesztését (2. prioritás) kiemelten kezeli. Emellett az innováció társadalmi szempontjai között megemlíti a régió foglalkoztatási szerkezetének aránytalanságait, a munkaerő-piaci kereslet és kínálat összhangjának hiányosságait és a képzett fiatal munkaerő helyben tartását mint további fejlesztési területeket (4. prioritás).

Székesfehérvár Integrált Településfejlesztési Stratégiája (2016) (röviden ITS) a specifikus célok között több új kihívást is azonosít a közszféra számára. A környezeti típusú célok közül a fenntartható ökológiai vízgazdálkodás és az energiaszolgáltatás hatékonyságának növelése jelentik az új feladatokat, míg a gazdaság területén a fejlesztési transzferek központi szerepét, a versenyképes tudás és alkalmazkodó munkaerő-kínálat elérhetőségét, illetve a helyi vállalatok stabilitását kívánják megerősíteni. A stratégiai célok és prioritások között további fejlesztési területek olvashatók: magas szintű foglalkoztatás, (gazdaságilag) egészséges helyi KKV-k, a KKV-k fejlesztése az intelligens szakosodás lehetőségeinek megteremtésével, fenntartható és elérhető humán-közösségi szolgáltatási rendszerek, korszerű környezeti infrastruktúra és városszerkezet, az energiaszolgáltatás és a közlekedés viszonyainak optimalizálása.

A Fehérvárra készült Helyi Közösségi Fejlesztési Stratégia (Alba Regia, 2016) az ITS-ben is vázolt közösségfejlesztéssel, vagyis a fejlesztendő területek egy szűk, speciális területével foglalkozik, azonban itt is azonosíthatók olyan átfogó célok, amelyek a gazdasági és társadalmi együttműködés, ezzel pedig az érintettek bevonásával feltárt konszenzusos jövő részét képezik. Ezek egy része átfedésben van az ITS-ben is bemutatott célokkal (pl. fenntartható és élhető közösségi szolgáltatási rendszerek, élhetőseget támogató környezeti infrastruktúra), másik része viszont új perspektívából vizsgálja a jövőben (vagy jelenben) megoldandó problémákat (társadalmi szolgáltatásokat nyújtó civil szerveződések és vállalkozások, valamint ezek együttműködésének támogatása).

**A bemutatott szakirodalmak alapján megállapítható, hogy a székesfehérvári régiós és helyi fejlesztési területek közül a K+F+I, a környezetipar, a munkaerőpiac, a közösségi szolgáltatások és a szereplők közötti együttműködések a legfontosabbak.**

#### 4.4.2.2 Interjúk készítése helyi vállalati és közszférás döntéshozókkal

A második lépésben a kutatás szempontjából hasznos és tudományosan értékelhető személyes interjú végül 18 személlyel készült, amelyből 7 személy a közszféra, 11 személy pedig a magánszféra döntéshozója volt. Az interjúk tárgya a megkérdezett érintett által legfontosabbnak ítélt jelenbeli és jövőbeli kihívások megnevezése és magyarázata volt, amelyet később az említés helyezése alapján rangsorolni lehetett.<sup>35</sup> A módszertani következetességet szem előtt tartva minden interjúalanyt ugyanazokat a kérdéseket tették fel a krédőbiztosok. Az interjúk rögzítésére is sor került, írásban pedig az interjúkészítők jegyzetei álltak rendelkezésre. A jobb összehasonlíthatóság érdekében az előre elkészített kérdéssor lekérdezése után a kérdezők a válaszokat besorolták egy összefoglaló formába, így a nyitott kérdésekre adott válaszok már az elemzés korai szakaszában struktúrába rendeződtek. A válaszok összehasonlításával és strukturált elemzésével a leggyakrabban említett problématerületeket azonosítottuk és rangsoroltuk (5. táblázat).

6. táblázat: A székesfehérvári vállalatok és közszféra által interjúkban azonosított legfontosabb jelenbeli és jövőbeli problématerületek

Kiemelt JELENBELI problématerület	Említések száma (szféránként)	Említések helyezése	Kiemelt JÖVŐBELI problématerület	Említések száma (szféránként)	Említések helyezése
<b>Munkaerőhiány</b>	9 (3 köz, 6 magán)	5×1., 1×2., 3×3.	<b>Munkaerőhiány</b>	7 (2 köz, 5 magán)	3×1., 3×2., 3.
<b>Képzetlen munkaerő</b>	6 (2 köz, 3 magán, 1 civil)	3×1., 2., 4., 6.	<b>Digitális transzformáció</b>	5 (5 magán)	1., 2×2., 5., 6.
<b>Sztratégiai- és menedzsmentszemlélet hiánya</b>	4 (2 köz, 1 magán, 1 civil)	2×1., 2., 3.	<b>Összefogás erősítése</b>	3 (1 köz, 2 civil)	1., 2., 3.
<b>Alacsony dolgozói nyitottság az önfejlesztésre</b>	4 (1 köz, 3 magán)	1., 2., 3., 4.	<b>Támogatások nem láthatók előre</b>	3 (2 magán, 1 civil)	2×2., 3.
<b>Sztratégiai tervezési képesség hiánya</b>	3 (2 köz, 1 civil)	3×2.	<b>Infrastruktúra fejlesztésének igénye</b>	3 (3 köz)	3×3.
<b>Gyenge infrastruktúra</b>	3 (3 köz)	1×2., 2×3.	<b>Egyéni és vállalati célok összehangolása</b>	3 (1 köz, 2 magán)	1., 2., 3.
<b>Roskzul működő pályázati rendszer</b>	3 (3 magán)	1., 2., 3.			
<b>Hiányok a soft skill-ek terén</b>	3 (2 magán, 1 civil)	2×2., 3.			

*Megjegyzés: a táblázatban csak azokat a problématerületeket tüntettem fel, amelyeket legalább 3 fő említett.*

<sup>35</sup> A rangsorolás két kiindulópontból alakult ki: abból a feltevésből, miszerint az interjúalany fontossági sorrendben említi a legfontosabb kihívásokat, valamint az interjúztatók ezirányú kéréséből, (tisztázó) kérdéseiből.



Forrás: saját szerkesztés

A jelenbeli tudáshiányok közül a munkaerővel kapcsolatos problémákat említették a legtöbben a megkérdezettek. A legfőbb problémának a munkaerőhiányt látják, ami közvetlen gazdasági kockázatot és piaci versenyhátrányt is okozhat. Tovább árnyalja a problémát, hogy a meglévő munkaerő képzettségbeli hiányosságait is többen említették részben a vállalati, részben a közszférából. Habár eltérő képzettséget igényelnek az ipari vállaltoknál és az önkormányzatnál felmerülő feladatok, mégis azt a következtetést vonhatjuk le, hogy a munkaerőhiányt mint problémát célszerű lenne kiegészíteni, és együttesen a szakképzett munkaerő hiányáról beszélni. Ide kapcsolódik a rangsorban negyedik helyen álló „alacsony dolgozói nyitottság az önfejlesztésre” is, amelyet inkább a magánszféra képviselői emeltek ki. Az új típusú ipari működésben újfajta kompetenciák kerülnek vezető szerephez (mind a beosztotti, mind a döntéshozói pozíciókban), és ez nem csak a csúcstechnológiai térségekben (például az amerikai szilíciumvölgyben), hanem Magyarországon, Székesfehérváron is érzékelteti hatását, elsősorban az ipari parkok termelő vállalatainál. Mint láttuk, a munkaerővel kapcsolatos fejlesztés igénye a stratégiai tervdokumentumokban is megjelent, tehát ezen a területen megegyezik az irodalom és az empiria.

Fontos kiemelni két másik jelenbeli problémacsoportot, melyek közül az egyik a külső környezeti elemekre vonatkozik: a gyenge infrastruktúrára és a rosszul működő pályázati rendszerre. Míg az infrastrukturális hiányosságok a közszféra képviselői szerint jelentenek akadályt a gazdasági folyamatokban, addig a pályázati rendszer problémái a magánszféra számára jelent forrásszerzési nehézségeket. A másik problémacsoport értekezésem szempontjából még fontosabb – amelyet minden szférában említették néhányan (összesen 7-en) –, mivel a stratégiai szemlélet és a stratégiai tervezési képesség hiányának felvetése az interjúkon értékelhető a hosszú távú gondolkodás és a jövőorientáltság erősítése, támogatása iránti igényként. E problémák a városi döntéshozók, a vállalati menedzserek és a szakmai megközelítésű hivatali vezetők közötti tudás- és információs aszimmetriáról árulkodik, melyet a Közép-dunántúli stratégia (KDRIÜ, 2013) a tudástranszfer fejlesztésével lát kiküszöbölhetőnek. Mind a politikában, mint a gazdaságban rövidebb távú prioritások és elvek mentén születik sok döntés, miközben hosszú távú gazdasági és egyéb (például társadalmi, környezeti) szempontokat alkalmasint nem kellő mértékben vizsgálnak vagy vesznek számításba.

A megkérdezettek által kifejtett jövőbeli kihívások részben átfednek a jelenbeli problémákkal. A munkaerőhiány és az egyéni és vállalati célok összehangolása az új munkavállalói generációk eltérő munkakultúrája miatt jelenthetik a legfőbb kihívásokat. A második legjelentősebb jövőbeli problémaként a digitalizációt említették, de kizárólag a magánszféra képviselői. A jelenség azzal magyarázható, hogy a digitalizációt elsősorban az iparban látják jelentős változást hozó átalakulásnak (mondhatni szabadkártyának), ahol az élők munkát, a jelenleg még nem automatizált, de egyszerű (értsd: nem komplex) feladatokat gépek végezhetik el. Az, hogy a támogatások nem láthatók előre, vagyis nem transzparens a rendszer, a magánszféra számára egyszerre jelent finanszírozási és tervezési bizonytalanságot, ami a jövőorientáltságukat negatívan befolyásolja. A közszféra lát infrastrukturális nehézségeket a jövőben is (ahogy a jelenben), emellett a köz- és civil szféra néhány szereplője is az összefogás erősítésében látná számos kihívás megoldását. A civil szervezetek hatékonyságának és hatásának növelés részben a szervezetek összefogásában, működésük összehangolásában, részben pedig az aktívan cselekvő állampolgári magatartás elősegítésében nyilvánul meg. Fehérvár Helyi Közösségi Fejlesztési Stratégiájában (Alba Regia, 2016) kiemelt területként szerepelnek a civil szervezetek és az együttműködés, vagyis ebben a tekintetben is a háttérodalom és az empirikus kutatás összhangjáról beszélhetünk.

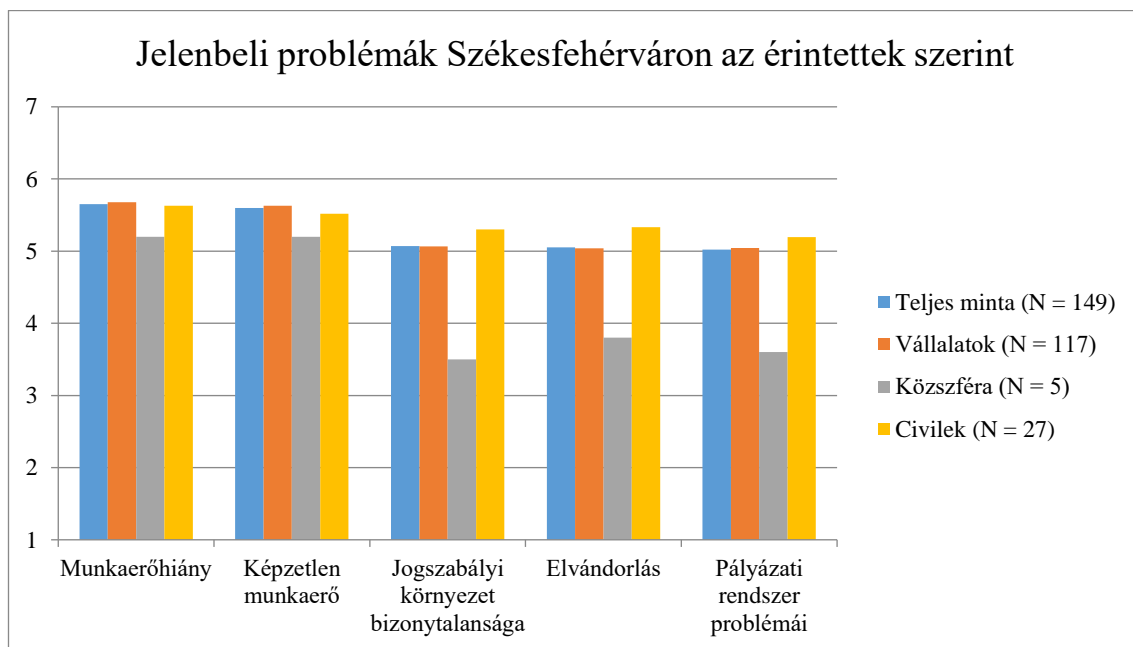
#### *4.4.2.3 Kérdőíves lekérdezés a szélesebb érintetti körben*

A harmadik lépésben az eddig azonosított jelenbeli és jövőbeli problématerületeket kívántuk ellenőrizni és tovább finomítani részben nyitott, részben irányított kérdésekkel. A rövid kérdőívet közszférás, magánszférás és civil szférás érintetteknek küldtük ki (hierarchikus megkülönböztetés nélkül), amelyet 267-en kezdtek el kitölteni, és 158-an fejeztek be. A félbehagyás oka ismeretlen, az elemzésnél azonban azoknak a válaszait is figyelembe vettem, akik nem töltötték ki teljesen, mivel a kategóriák között keresztelemzést nem végeztem, a kérdéseket egyesével vizsgálva pedig minden válasz relevánsnak tekinthető.

A nyílt kérdésre válaszolók fele (54%-a) a mind minőségben, mind mennyiségben megnyilvánuló munkaerőhiányt említette a jelen legfontosabb kihívásának. Minden 7-ik válaszadó az oktatási rendszer gyengeségeit és hiányosságait tartotta problémának, 9,5%-uk pedig a kiegészítő képzések hiányát. A fontosabb problémák (a válaszok 5-9%-a) közé tartozott még a rossz támogatási rendszer, a fizetőképes kereslet és a tőke hiánya, a

kiszámíthatatlan jogszabályi környezet és a túlzott adminisztrációs terhek, valamint az alacsony jövedelemtermelő képesség, az elégtelen infrastruktúra és a piaci túlkínálat.

Az irányított kérdéseknél hasonló módon alakult az értékelés. A 7-fokú Likert skálán az „inkább fontos” (5-ös) és „fontos” (6-os) kategóriák között jelent meg első helyen a munkaerőhiány, a nem megfelelően képzett munkaerő, majd a jogszabályi környezet hiányossága, az elvándorlás és a pályázati rendszer problémái. A nemzetköziesedéssel kapcsolatos képességek hiányát és a civil szféra gyengeségét tartották a jelen legkisebb problémájának. Az összesített válaszokból az rajzolódott ki, hogy az önkormányzati kitöltők szinte minden problémát kevésbé értékelték fontosnak, ám a civil és a versenyszféra hasonlóan vélekedett (36. ábra).



36. ábra: Jelenbeli problémák Székesfehérváron az érintettek szerint

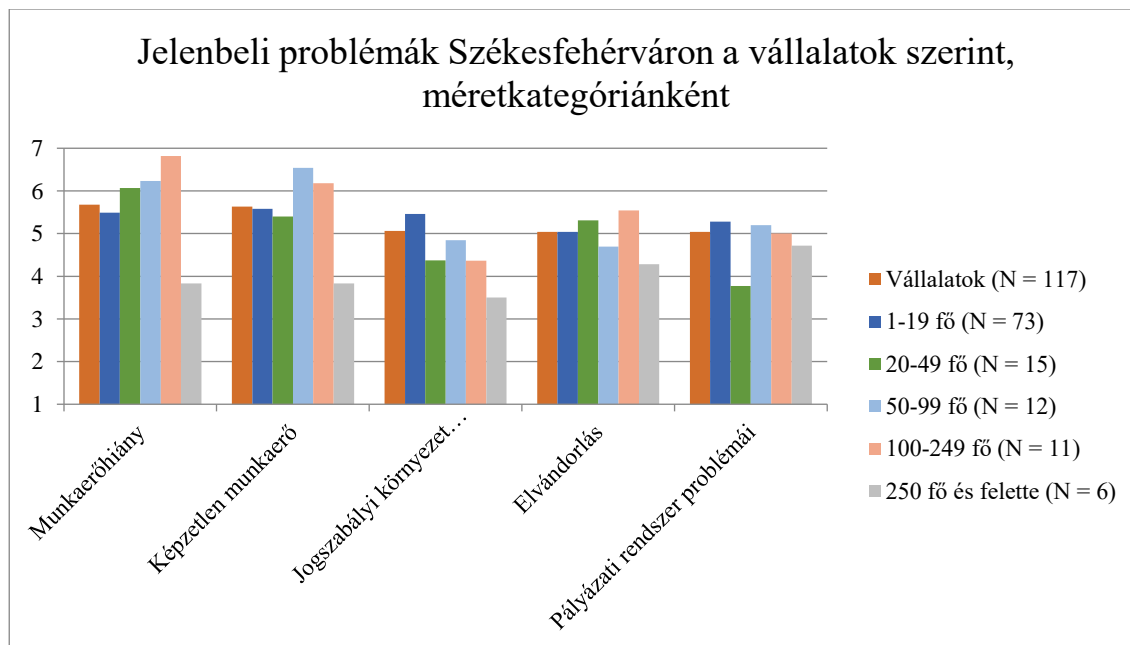
*Megjegyzés: A függőleges tengely egy 7-fokú Likert-skálát jelöl, amelyen 1 jelöli a nem fontos, 7 a nagyon fontos problémákat*

Forrás: Berezvai (2019)<sup>36</sup> alapján saját szerkesztés

A vállalatoknál méret szerint lehet szignifikáns eltéréseket megállapítani. A 250 fő feletti nagyvállalatok a sokaság szerinti legfontosabb problémákat (munkaerőhiány, nem megfelelő képzettség, jogszabályi környezet bizonytalansága) kevésbé érzékelik súlyosnak, mint a kisebb vállalatok. Ugyanezek a problémák a közepes (20-249 fő

<sup>36</sup> Berezvai Z. (2019): EFOP 3.6.1. HSc online kérdőívek értékelése. Belső munkaanyag, Budapesti Corvinus Egyetem.

közötti) vállalatoknál jelentkeztek a legerősebben, aminek oka részben az lehet, hogy kevésbé tőkeerős cégek lévén nem tudják visszatartani a képzettebb munkaerőt, s a nagyvállalatok elszívják tőlük (37. ábra).



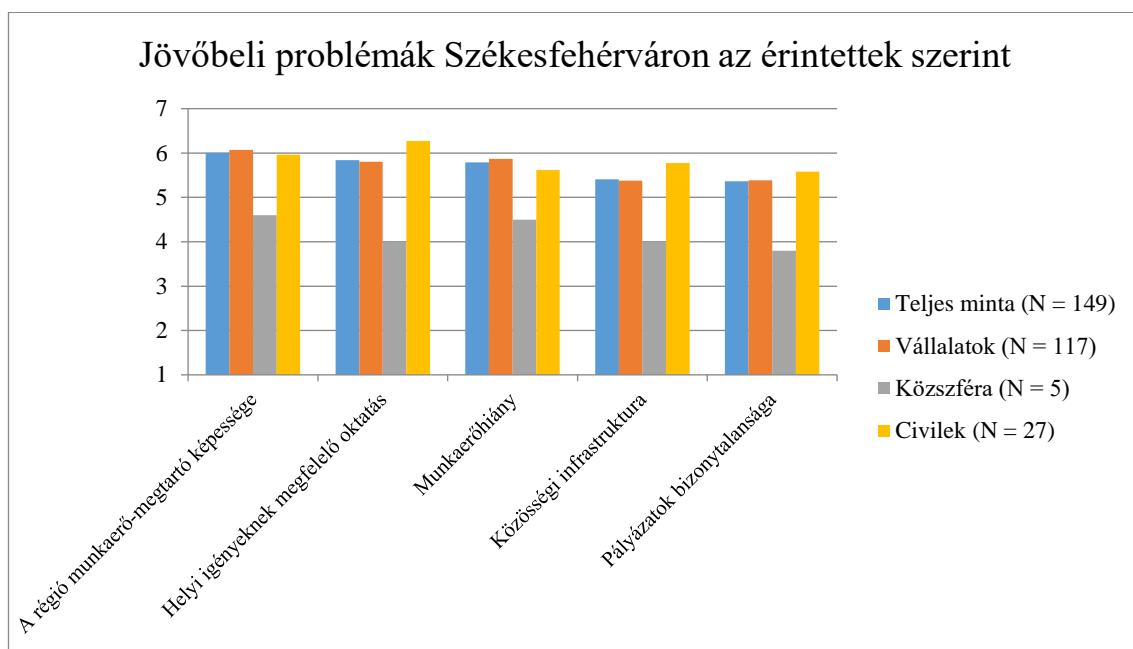
*37. ábra: Jelenbeli problémák Székesfehérváron a vállalatok szerint, méretkategóriánként*

*Megjegyzés: A függőleges tengely egy 7-fokú Likert-skálát jelöl, amelyen 1 jelöli a nem fontos, 7 a nagyon fontos problémákat*

Forrás: Berezvai (2019) alapján saját szerkesztés

A kérdőív 10 éves távlatban vizsgálta a legfontosabbnak ítélt jövőbeli problémákat. A nyílt kérdésekre adott válaszok szerteágazóbbak voltak a jelenbelieknél, de a kitöltők 44%-a így is a munkaerő-toborzás és –megtartás képességét említette első helyen. 15% érezte fontosnak a (szak)képzés fejlesztését és a fejlesztések végrehajtását, 13% a stabil piac megteremtését. A versenyképesség fenntartása, a túlzott adminisztrációs terhek, a digitalizáció és a fizetőképes kereslet fog kihívást jelenteni a jövőben a válaszadók kisebb része számára (6-9%). A válaszadók típusai között nem rajzolódott ki szignifikáns eltérés.

A jövőre vonatkozó irányított kérdésekben is érzékelhető az eltérés az állami szféra és a többi között a problémák vélt fontosságában, az állami szféra kevésbé érzi azokat. Az élen (a 7-es Likert-skála 5-6-os értékein) itt is a munkaerővel kapcsolatos problémák álltak: munkaerőmegtartó képesség, helyi munkaerőpiaci igényeknek megfelelő oktatás, munkaerőhiány. Említést érdemel még a közösségi infrastrukturális hiányosságok fejlesztése, az EU-s és hazai pályázatok és az együttműködések erősítése (38. ábra).

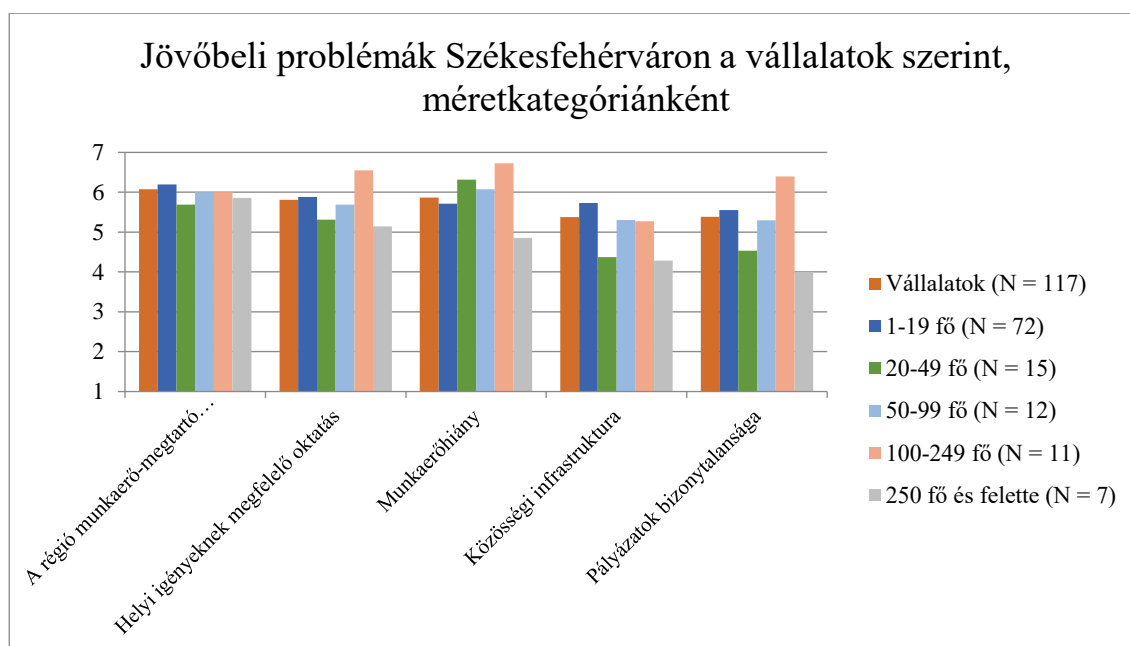


38. ábra: Jövőbeli problémák Székesfehérváron az érintettek szerint

*Megjegyzés: A függőleges tengely egy 7-fokú Likert-skálát jelöl, amelyen 1 jelöli a nem fontos, 7 a nagyon fontos problémákat*

Forrás: Berezvai (2019) alapján saját szerkesztés

Mint a jelenben, a jövőre vonatkozó értékelésekben sem mutatkozik szignifikáns különbség településméret (hiszen a kérdőívet a Közép-Dunántúli régióban küldtük ki) vagy ágazat szerint, mindössze a vállalatok mérete alapján vannak eltérések. A szakoktatás gyengeségeit, a munkaerőhiányt és a pályázatok bizonytalanságait jelentősen komolyabb kihívásnak értékelik a közepes (100-250 fős) vállalatok, mint a nagyvállalatok (250 fő felett) (39. ábra).



*39. ábra: Jövőbeli problémák Székesfehérváron a vállalatok szerint, méretkategóriánként*

*Megjegyzés: A függőleges tengely egy 7-fokú Likert-skálát jelöl, amelyen 1 jelöli a nem fontos, 7 a nagyon fontos problémákat*

Forrás: Berezvai (2019) alapján saját szerkesztés

Az értekezésem szempontjából két dolgot emelnék ki az eddigi eredményekből. Az első, hogy a fenntarthatóságra vagy a megújuló energiákra vonatkozó kihívást szinte senki nem említett az interjúk és a kérdőívek nyílt kérdéseire. A kérdőívben közvetlenül mindössze 3-an (1,1%) írtak arról, hogy a jövőben fontos lehet a környezettudatosság, illetve közvetetten kapcsolódhat néhány más probléma a zöld gazdasághoz, például: oktatási rendszer hiányosságai, fizetőképes kereslet hiánya, pályázatok bizonytalanságai, földhöz jutás nehézsége, magas adóterhek, tőkehiány. Ebből az a következtetés vonható le, hogy a környezeti problémák nem számítanak olyan fontosnak a kitöltők szervezete, intézménye számára, mint a gazdaságiak, továbbá a jövőben sem kívánnak ezzel hangsúlyosan foglalkozni. A másik kiemelendő dolog, hogy a kérdőíves elemzésben statisztikailag közepesen erős kapcsolat (következetesség) rajzolódott ki a nyílt kérdéseknél abban, hogy a kitöltők a jelenben és a jövőben is problémaként azonosították a munkaerőhiányt. Mégis 11%-uk csak a jelenben írta ezt a kihívást, a jövőben nem. Mindez arra utalhat, hogy elvértve van elképzelésük e probléma kezeléséről, ami jövőorientáltságot feltételez. A fenntarthatóság, a környezeti fejlesztések és az együttműködések azonban megjelentek a stratégiaalkotó (top-down) oldaláról (a

tervdokumentumokban) mint kiemelt jövőbeli fejlesztési területek, az interjúkban és a kérdőívekben azonban nem találtam megerősítést ezek alkalmazási (bottom-up) oldaláról.

Az interjúk és a kérdőív – azaz a kutatás második és harmadik fázisa – eredményei alapján összességében megállapítható, hogy a munkaerővel kapcsolatos minőségi és mennyiségi problémák, illetve az oktatás, szakképzés jelentik a legnagyobb kihívást a jelenben és a jövőben is. Emellett a jogszabályok és a pályázatok (forrásszerzés) bizonytalanságai emelhetők ki.

A műhelymunka (negyedik lépés) – reagálva az eddigi eredményekre – nagyjából a munkaerővel kapcsolatos okok és következtetések megvitatásából állt. A korábbi megállapítást – miszerint a munkaerő mennyisége és minősége nem megfelelő – a résztvevők különböző irányokból igyekeztek megmagyarázni. A kis és közepes vállalatok képviselői a fizetésben látták az elvándorlás illetve munkaerő-elszívás okát, hiszen a nagy magyar és külföldi tulajdonú multinacionális vállalatok lényegesen magasabb bért tudnak fizetni, mint a kisvállalkozások, ezzel is tompítva a KKV-k fejlődési kilátásait. A kisvállalatok is belátják a munkaerő képzésének és a menedzsment képzettségének fontosságát, azonban a nagyvállalatokkal szemben ők általában nem rendelkeznek olyan pénzügyi erőforrással, hogy tanfolyamokra, képzésekre küldjék az alkalmazottakat és a vezetőket. Az automatizálás és a robotok térnyerése a termelésben javíthat valamelyest a KKV-k helyzetén (mivel az a nagyvállalatoknál terjedhet el előbb és ott szabadít fel munkaerőt), ami egyben az alacsonyabb képzettségű munkavállalók kiszorulását vonhatja maga után. A munkaerő átcsoportosítására már a jelenben is látnak lehetőséget, s ez javíthatná a régió termelékenységét és a KKV-k munkaerő helyzetét. A résztvevők között egyetértés alakult ki abban, hogy az informatika jelentősége fel fog értékelődni, és Székesfehérvár és térsége fontos célja lenne technológiai és innovációs központtá fejlődni, amelyben többek között egyetemi együttműködések, valamint az emberi erőforrás fejlesztése segíthetnek. A stratégiai tervdokumentumok néhány kiemelt céljával és prioritásával (K+F+I, munkaerőpiac, együttműködések fejlesztése) továbbra is fennáll az összhang.

A munkaerő kapcsán felmerült a fiatalok kérdésköre. A jelenlévők többsége a fiatal munkavállalókról szerzett rossz tapasztalatait osztotta meg: sokszor nincs szakképesítésük, nem elkötelezettek (csak a pénz motiválja őket), könnyen elterelődik a figyelmük, sértődékenyek, stb. Az okok között részben a középszintű pályaelhagyást, részben a szakiskolák (szakgimnáziumok) hiányát és a rossz átjárhatóságot jelölték meg,

de a média felelősségét is említették, miszerint az motiválja a fiatalokat, hogy tanuljanak minél tovább, lehetőleg felsőoktatási végzettséget is szerezzenek. A megoldást részben a közoktatás javításában, részben a nevelés megreformálásában látják, de többek véleménye szerint a megfelelő pályaorientáció és terepgyakorlat is meghozhatja a fiatalok kedvét a „lenézett” szakmunka iránt. Fontosnak tartom megjegyezni, hogy a jövőorientáltság-vizsgálatok eredményei alapján (ld. 2.2.3., 4.2. és 4.5. alfejezeteket) a magasabb iskolai végzettség kedvez a jövőorientáltságnak, egyúttal közvetetten a fenntartható fejlődés előmozdítását segítheti. A műhelybeszélgetés azonban rámutatott, hogy a helyi KKV-k számára rövid és közepes időtávban ez működési nehézségeket okozhat, ezért egyfajta elutasítást szül.<sup>37</sup>

A jogszabályi környezetet két szempontból bírálták a workshop résztvevői. Az egyik az átlátható és ezzel együtt kiszámítható szabályozás, stabil jogi környezet. Többek szerint ezek lennének a jövőre készülés és a megbízható tervezés feltételei. A másik probléma a túlszabályozás (ami gátolja a kreativitást) és a nagy bürokratikus terhek. Az adminisztráció munkaigényes, és ezzel sok erőforrást (munkaidőt) von el a termelő-szolgáltató tevékenységtől. A kisvállalkozások delegáltjai közül páran említették a politika befolyását is, ami szerintük rontja a versenyszféra gyakorlatias működését.

A fentiekén kívül nagyobb témakörként a finanszírozásról esett szó. Ez ismételten a KKV-k számára jelent inkább kihívást. A kifejtett problémák közül néhány átfedésben van a korábban tárgyaltakkal, mint például a hazai és EU-s pályázatok túlzott adminisztrációs igénye, de egy-két résztvevő külön említette, hogy a piaci (banki) hitelezés költséges, ezért nem folyamodik hozzá. Tőke nélkül – ami a kérdőívek alapján a jelen és jövő kihívásai között is szerepelt – pedig nemigen lehet megújítani a termelőgépeket vagy technológiát fejleszteni.

A fehérvári jövőfűrkészés utolsó fázisa a tanulságok megfogalmazása és a kutatási irányok kijelölése volt. Az értekezésem témáját tekintve a jövőorientáltságra vonatkozó következtetések a mérvadók. Míg a második és harmadik fázisban (interjúk és kérdőív) csak részben tette lehetővé a módszertan, hogy a pozitív jövőorientáltság kifejeződjön (mivel a kérdések a problémákról és kihívásokról szóltak), a műhelymunka többek között ennek kiderítésére irányult. Ott azonban egy inkább pesszimista, megoldásokat csak részben felderítő eredmény született. A kérdőívben online megkeresettek számához viszonyítva nagyon kis válaszadási hajlandóság mutatkozott, valamint a

---

<sup>37</sup> Az 5.2. alfejezetben többek között arra a kérdésre is választ keresek, hogy a konszenzusos (és fenntartható) jövőnek része lehet vagy nem a felsőoktatás és a továbbképzés támogatása.



műhelybeszélhetésen megjelent résztvevők kis száma az együttműködési hajlandóság alacsony mértékére és a jövővel való foglalkozás hiányára utal, ugyanakkor a megjelentek tevékeny részvétele és elkötelezettsége aktív jövőorientáltságot jelez (noha inkább negatív jövőviszonnyal párosulva). A munkaerő fehérvári helyzetére vonatkozóan alig merültek fel megoldási ötletek, javaslatok, ezért ezen a téren még a workshop résztvevői is inkább jövősofokosnak mondhatók.

A fenntartható fejlődés önálló elemként csak a tervdokumentumokban (első fázis) és a nyílt kérdésekben (második és harmadik fázis) merült fel ebben a JF-folyamatban, legalábbis bizonyos elemeiben. A helyi szereplők jövőjének horizontján a két szemlélet szerint megjelent hangsúlyos pontok a következők:

7. táblázat: A székesfehérvári jövőfűrkészés alapján kiemelt jövőterületek

Felülről lefelé megközelítés	Közös pontok	Alulról felfelé megközelítés
K+F+I	munkaerőpiac	hatósági szabályozás
környezetipar	tudás és (szak)képzés	pályázatok, finanszírozás (KKV-k)
közösségi szolgáltatások	együttműködések	

Forrás: saját szerkesztés

Az elméleti szintézisem szerint (3. fejezet) a döntéshozók és érintettek jövőorientáltságának fejlesztése pozitív irányba mozdítaná el a kihívásokra való válaszképességet. A jobb képzettség mind menedzsment szinten, mind alkalmazotti szinten magasabb gazdasági teljesítményt eredményezhet, ami fejlettebb (akár zöld) technológia alkalmazását vonhatja maga után. Erre a vállalatok vagy civil intézmények döntéshozóinak van nagyobb ráhatása. A szabályozás egy része állami vagy nemzetközi szinten történik, ez gyakorlatilag nem befolyásolható a fehérvári szereplők számára. A helyi szabályozás azonban stratégiai jelentőségű, így a helyi önkormányzat döntéshozói igen nagy szerepet vállalhatnak a helyi vállalatok és egyéb szervezetek együttműködésében, gazdasági fejlődőképességük kibontakozásában. Továbbá **az e JF-ben feltárt főbb tényezők közül a közszféra kezében van a legnagyobb hatalom a fenntarthatósági elvek szabályozott megvalósítására, amennyiben ennek infrastrukturális, gazdasági, jogi, környezeti és egyéb feltételeit és lehetőségeit**

**megismerteti a helyi vállalatokkal, és a kapcsolódó projekteket az elérhető eszközeivel támogatja.**

#### **4.5 A fenntartható fejlődést előmozdító konszenzus Székesfehérváron**

A vállalati döntéshozók jövőorientáltságát vizsgáló korábbi kutatásokból kiderült (Nováky – Hideg, 1998, Hideg – Nováky, 2000, Hideg – Nováky – Alács, 2012, Hideg – Nováky – Alács, 2014), hogy a felső vezetők többnyire a 3 hónapostól a 7 éves időtávig gondolkodnak, amikor a cégük jövőjét latolgatják. E kutatások alátámasztják, hogy a vezetők szerint a helyi természeti környezet mind a kis, mind a nagyvállalatok esetében meghatározó szerepet kap a hosszú távú jövőt illetően. Részben ehhez kapcsolódik az is, hogy a rugalmasság és az alkalmazkodóképesség kulcsfontosságú tényezők a jövőorientált vállalatok működésében. Mindezekből az következik, hogy a vállalatvezetők (és az egyéb szervezetek döntéshozói is) fontos szerephez jutnak a gazdaság fenntartható és környezetbarát jövőjének kialakításában.

Az értekezés empirikus kutatási részei közül a leginkább Székesfehérvárra összpontosító elem a helyi vállalati, civil és önkormányzati döntéshozóinak jövőorientáltság-vizsgálata. A fenntartható fejlődés és a jövőorientáltság közötti pozitív kapcsolatot a korábbi fejezetekben elméleti és gyakorlati oldalról is elemeztem. Ennek a fejezetnek az a legfőbb célja, hogy megvizsgálja, milyen módon járulhat hozzá a környezeti fenntarthatósághoz az, ha az említett szférák szakemberei és döntéshozói jövőorientált módon és az érintetteket bevonva közelítenek az irányításhoz, vezetéshez.

A jövőfűrkészés módszerével megalapozott székesfehérvári kutatás számtalan területen kibontakozott: különböző kutatócsoportok foglalkoztak a gazdaságfejlesztés lehetőségeivel, a vezetőképzéssel, a várostervezéssel stb. Mint már említést nyert, a kutatásoknak fontos eleme volt az innováció és az intelligens szakosodás (azaz a specializáció) is. Mivel a megalapozó irodalmi feltárás a környezetipart Fehérvár erősségei és lehetséges kitörési pontjai között említette, a disszertációm témaköréhez legközelebb eső témakört választottam kutatásom tárgyául, ami a helyi energiagazdálkodást, a megújuló energiákhoz való viszonyulást és a hulladékgazdálkodást takarja. Az elméleti szintézissel (3. fejezet) összhangban az a kutatási kérdésem, hogy:

- a) a természeti környezethez miként viszonyulnak a szervezetek (erőforrásként? érintettként?);

- b) az illetékes döntéshozók mennyire jövőorientáltak;
- c) bevonják-e a szervezet érintettjeit a fontosabb, szélesebb kört érintő döntések meghozatalának folyamatába?

#### *4.5.1 Az interjúk kutatás módszertana*

A kutatási kérdés összetett volta és széles témaköre miatt kvalitatív módszert választottam: mélyinterjút kívántam készíteni a település különböző szereplőivel. Az interjú előnye, hogy egyszerre kitérhet a döntéshozók jövőorientáltságára (közvetett és közvetlen kérdésekkel), a vizsgált szervezet energiagazdálkodási és stratégiai tervezési gyakorlatára, valamint az alkalmazott zöld módszerekre (megújuló energiaforrások, hulladék-újrahasznosítás, energetikai fejlesztések stb.). A kvalitatív módszer további előnye a kutatásban, hogy olyan kis és közepes vállalkozásoknál, akiknél számszerűen (statisztikailag) nem igazán jelentkeznek vagy nem kimutathatóak a fenntarthatósági intézkedések (a kis volumen, a hatékonyság, a forráshiány stb. miatt), a vállalatvezető jövőorientált magatartása jó például szolgálhat az alkalmazottak felé, ezzel is erősítve a fenntartható fejlődést. A nagyvállalatok esetében pedig azért lehet hasznos interjút készíteni, mert ilyen módon jobban feltárható a kommunikáció (közönségkapcsolat vagy társadalmi felelősségvállalás), a szakértők vagy döntéshozók stratégiája és a gyakorlati megvalósulás közötti kapcsolat (eltérés vagy összhang).

A kutatási kérdés megválaszolása közelebb visz az elméleti szintézis gyakorlati megvalósításhoz is. A szintézis alapján az érintettek és a (vállalati vagy közszférás) döntéshozók közös célja az elfogadható és/vagy kívánatos jövőváltozat kialakítása és megvalósítása. Az előző fejezetben ismertetett érintetti viszonyulás (nyitottság a megújuló energiákra) és az ebben a fejezetben feltárandó döntéshozói attitűd együttesen megmutatja, milyen keretek és feltételek mellett alakítható ki a különböző érintettek közötti konszenzusos jövőalternatíva, amely egyben a környezeti fenntarthatóság elveinek is (legalább részben) megfelel.

Az interjú megalkotásánál három fő szempontot tartottunk szem előtt.<sup>38</sup> A legfontosabb az volt, hogy kitérjen minden fontos területre, amire a kutatási kérdés sikeres megválaszolásához szükséges, azaz a stratégiai (jövőorientált) szemléletre, az aktuális energiahasználat jellemzőire, a zöld megoldások alkalmazására és az

---

<sup>38</sup> A kutatásban többen is részt vettünk, ezért a kérdések egyeztetésében, az interjúk lekérdezésében és az eredmények rögzítésében kutatótársak is részt vettek.

érintettekkel való kapcsolatra. A következő fontos szempont az volt, hogy az interjú technikája adta módszertani előnyöket kiaknázzuk: bár többnyire irányított kérdések szerepeltek az interjúban, mi, interjúztató kutatók igyekeztünk időt és lehetőséget biztosítani az egyéni vélemények kialakítására, példák felsorolására, felvetésekre való reagálásra. Harmadrészt fontosnak tartottuk az elemzés szempontjából, hogy a különböző szféráknak – vállalati, köz- és civil – azonos kérdéseket tegyünk fel, ilyen módon biztosítva az összehasonlíthatóságot. Természetesen a kérdések szövegezésében egy-egy szót megváltoztattunk, ahol szükséges volt, azonban tartalmi különbség nem volt a kérdéssorok között. Ezen kívül figyelembe vettük azt is, hogy az interjú lényegre törő legyen, és minél tömörebben fogalmazzuk meg kérdéseinket amellett, hogy a lehető legtöbb szükséges információt kinyerhessük az elmondottakból.

Az interjú egy rövid bemutatkozó részt követően három fő blokkból épült fel.<sup>39</sup> Az első blokk a bevezető kérdések blokkja volt, amely a stratégiai tervezés és egyéb operatív tevékenységek időtávját hivatott felmérni, valamint azt, használ-e a vállalat a stratégia kialakítása során valamilyen előrejelzést, forgatókönyvet.

A második blokk a közbelső kérdések blokkja, amely további négy részre oszlott: az energiamenedzsmentre, a megújuló erőforrásokra, a társadalmi felelősségvállalásra és a vállalatok és a város együttműködésére vonatkozó kérdésekre. Az energiamenedzsmenttel kapcsolatban az energiafogyasztás mérésére, energia-megtakarítási intézkedésekre és az energiasztratégiára (ha van) voltunk kíváncsiak. A megújuló erőforrásoknál azt kérdeztük meg, hogy alkalmaznak-e ilyen erőforrást vagy valamilyen újrahasznosított alapanyagot, illetve hogy az interjúalany szerint versenyelőnyhöz juttathat-e egy vállalatot a nagyobb környezeti felelősség. A társadalmi felelősségvállaláshoz kapcsolódó kérdésekkel a szervezet CSR- és környezeti vonatkozású részlegeire, munkatársaira, gyakorlatára kérdeztünk rá, illetőleg az érintettekkel való kapcsolat módjaira. A vállalatközi és szférák közötti együttműködéseket pedig erre irányuló közvetlen kérdésekkel kívántuk megismerni, illetve felmértük, mit gondolnak az interjúalanyok az öko-ipari park koncepciójáról és megvalósíthatóságáról Fehérváron.

Az interjú utolsó blokkja a záró kérdéseket tartalmazta, amely a szervezet hosszú távú céljairól, jövőképről, a szervezet fenntarthatósági tevékenységét befolyásoló jövőbeli eseményekről, változásokról, az interjúalany személyes várakozásairól szólt. Továbbá itt

---

<sup>39</sup> Az interjú kérdéssora a Függelék 9.3-as pontjában olvasható.

adtunk lehetőséget az interjú kiegészítésére, felületesen érintett témakörök újratárgyalására.

A mintavétel során egyszerre több szempontot igyekeztünk szem előtt tartani, hogy az eredmények minél sokrétűbbek, minél több álláspontot kifejezők, ugyanakkor minél általánosíthatóbbak és relevánsabbak legyenek. Az egyik legfontosabb szempont az önkormányzat álláspontjának megismerése volt, hiszen ez a szerv dolgozza ki és fogadja el a település közép és hosszú távú céljait a különböző városi és régiós stratégiákba, programokba ágyazva. Ezenfelül az önkormányzatnak kiemelt szerepe van a szférák közötti együttműködés segítésében, valamint a fenntartható fejlődés koordinált megvalósításában, miként arra a korábbi fejezetekben is utaltam (ld. 2.1. és 4.4. alfejezet). A közszféra zöld vélekedésének megismeréséhez szükségesnek láttunk megkeresni más önkormányzati tulajdonú vagy közfeladatot ellátó szervezeteket is.

Szintén fontosnak éreztük a nagyvállalatok véleményének kikérését. A helyi termelő – magyar vagy külföldi tulajdonú – nagyvállalatok biztosítják Székesfehérvár önkormányzati bevételeinek döntő hányadát (iparüzési adó formájában), emellett tevékenységük fokozott környezeti terhelést jelent a közvetlen környezetükre. A kis- és középvállalkozások tevékenysége arányaiban nem olyan meghatározó, a szemléletük, az alkalmazottak száma, az összefogásra való hajlandóságuk és „érintetti minőségük” miatt mégis fontosnak tartottuk, hogy ilyen vállalatok képviselőit is felkérjük interjúalanyunk.

A mintában szereplő vállalatok listáját néhány statisztikai adat felhasználásával én állítottam elő. Ezek az adatok az árbevétel, ágazat, létszám és székhely (Fejér megye). Ezen adatok alapján egy 108 elemű vállalati mintát alkottam. Mivel a célcsoportunkat képező fehérvári vállalatok többsége a város valamely ipari parkjában található, és a kutatásunkkal elsősorban a fehérvári fenntarthatóságra fókuszáltunk, a statisztikai adatgyűjtést megtámogattam egy térképes kereséssel is, vagyis bizonyos megkeresendő vállalatokat elhelyezkedésük alapján a mintába emeltem vagy kiszűrtem onnan. (Az elhelyezkedésnél figyeltem arra, hogy székesfehérvári legyen a vállalat, valamely ipari parkban helyezkedjen el, illetve arra, hogy minden ipari parkból legyen kellő mennyiségű és nagyságú vállalat a mintában.) További szűrési elv volt, hogy a mikrovállalkozásokat (1-2 fős létszám) és a kis gazdasági erejű vállalatokat (100 millió Ft alatti éves árbevétel) kihagyjam. Ennek oka az volt, hogy bár az ő véleményüket is fontosnak tartanánk a térség környezeti jövőjét illető konszenzus kialakításában, a vizsgált megújuló erőforrások alkalmazására, zöld technológiai innovációra vagy stratégiai megközelítésre általában

nincs erőforrásuk (vagy tudástőkéjük).<sup>40</sup> Mivel az interjúhoz szükség volt arra, hogy fel tudjuk venni a kapcsolatot a mintában szereplő vállalattal, azokat a cégeket is ki kellett szűrni, amelyek nem rendelkeztek (működő) elérhetőséggel. Végül – az iménti szűréseket elvégezve – 77 vállalatot kerestünk fel a kutatási felkéréssel.

A közszférához kapcsolódó intézmények közül 7-et jelöltünk ki arra, hogy interjút készítsünk. Ezek mind székesfehérvári székhelyűek. A következő intézmények kerültek a mintába: Székesfehérvár Önkormányzatának Környezetvédelmi Irodája, az önkormányzat Projektmenedzsment Irodája, az önkormányzat Környezetvédelmi Tanácsnoka, Székesfehérvár Városgondnoksága, Fejér Megyei Kereskedelmi és Iparkamara, Széphő Zrt., Depónia Hulladékkezelő Kft. Ezeken kívül 1 civil szervezetet is megkerestünk annak érdekében, hogy a közösség jövőjét érintő energetikai kérdésben a politikailag és gazdaságilag vélhetően legkevésbé elfogult érintett véleményét is megismerjük.

Az elérési arány nagyon különbözően alakult a köz- és a versenyszférában. A közszférában a 7 megkeresett intézményből 5 adott pozitív visszajelzést. Az egyik el nem ért szervezet – amely funkciója alapján a leginkább érintett lett volna a kutatás témájában – arra hivatkozva nem vett részt, hogy munkája elsősorban adminisztratív és utólagosan döntéstámogató, ezért a progresszív témákkal (fenntartható fejlődés, megújuló energiák) és a jövővel kapcsolatos interjúkérdéseinkre biztosan nem tudnának érdemi válaszokat adni. A másik sikertelen megkeresés oka az volt, hogy többszöri egyeztetés ellenére sem tudtunk megfelelő időpontot találni az interjúra. A mintában megjelenített civil szervezet elfogadta a felkérésünket.

A vállalati szférában a 77 megkeresésből végül 16 esetben tudtunk releváns információval szolgáló, teljes (vagy közel teljes) interjút készíteni. A megkeresések egy részére egyáltalán nem kaptunk választ. Az elutasító válaszok többnyire időhiányra hivatkoztak, de előfordult az is, hogy nem érezték magukat kompetensnek (például a vállalatméret, az anyagi lehetőségek, vagy a szolgáltatás jellege miatt) a kutatásban való részvételre. Ezek alapján elmondható, hogy a helyi közösség jövőjét érintő kutatásban több szereplő is a **jövősokk** miatt nem vett részt! Azok az érintettek, akik úgy érzik, kicsúszott kezeik közül a jövőjük alakítása, akik egyáltalán nem bíznak szerepvállalásuk súlyában vagy egyszerűen nem akarnak részt venni közös jövőváltozat megteremtésében, a jövősokkosok táborát gyarapítják. Fontos szem előtt tartani, hogy a jövősokkosok

---

<sup>40</sup> Egy további kutatás alapját képezhetné az itt kiszűrt vállalatok jövőorientáltságának és fenntarthatóságának felmérése.

ugyanúgy részei és érintettjei az elfogadható vagy kívánatos jövőnek, illetve számukra is el kell juttatni a fenntartható fejlődés (ezen belül a megújuló energiák) ügyének fontosságát. Megjegyzendő, hogy a jövősokkosok jövőorientálttá tétele (például képzéssel, részvételi módszerek alkalmazásával) lényegesen nehezebb feladat, mint a jövőorientáltság különböző szintjein (érdeklődés, gondolkodás, tevékenység, elvárások) feljebb lépni. Ezzel párhuzamosan az is megállapítható, hogy a kutatásunkban önként részt vevő interjúalanyok jövőorientáltak számítanak legalább az érdeklődés és a gondolkodás szintjén, tekintettel arra, hogy a kutatási részvételért egyébként semmilyen ellenszolgáltatást vagy anyagi támogatást nem állt módunkban nyújtani, azaz csupán a belső motivációjuk hajtotta a résztvevőket.

Az interjúkat a legtöbb alkalommal az interjúalanyhoz igazodva, az általuk biztosított vagy javasolt helyszínen tudtuk elvégezni. A résztvevőknek minden esetben előre elküldük a téma rövid leírását és a tervezett kérdéssort, valamint megkérdeztük, hogy hozzájárulnak-e a beszélgetés hangrögzítéséhez, amire nekünk az utólagos elemzés megkönnyítése miatt volt szükségünk. (Minden alany hozzájárult.) A személyes találkozás alkalmával könnyed hangvételű beszélgetéssel kezdtünk, még egyszer áttekintve az interjú kérdésköreit. Az interjúk során nem voltak zavaró tényezők, így többnyire utólag is világosan érthető felvételek készültek. Az interjú zárókérdéseit követően a hangfelvételt leállítottuk, de a téma érdekessége és az interjúalanyok jövő iránti érdeklődése miatt sok esetben még 5-10 perces kötetlen beszélgetésre is sor került az interjú után.

A felkért interjúalanyok némely esetben felhívták rá a figyelmünket, hogy a kérdések különböző területek szakembereinek a kompetenciájába tartoznak, ezért egy vagy két kollégájukat is meghívták az interjúra. Az ilyen esetekben a rögzített hangot valamivel nehezebb volt leírni vagy értelmezni, mivel adott esetben nem különültek el a válaszok, néha egymás mondatait egészítették ki a résztvevők vagy jelentős hangerőkülönbséggel beszéltek. Mindazonáltal csekély információvesztéssel így is fel tudtuk dolgozni a többszereplős interjúkat.

#### *4.5.2 Az interjúk értékelése, elemzése*

##### *4.5.2.1 A derűlátó és nyitott közsféra*

A közsférát képviselők általánosságban nyitottságot és érdeklődést mutattak a fenntartható fejlődés elveinek székesfehérvári beágyazása iránt. Bár kevesebb interjú

készült a közszféra szereplőivel, arányaiban többen mutatkoztak pozitívnak és lelkesnek a szférák közötti együttműködéssel, a zöld fejlesztéssel, ezzel párhuzamban a kutatás végcéljával kapcsolatban.

A közösségi feladatokat ellátó intézmények többségének nincs energetikai stratégiája. (Ez alól csak a távhőszolgáltatást ellátó vállalat volt kivétel.) Az energiahasználatra vonatkozóan sem tudtak pontos információval szolgálni – mivel többnyire nem rendelkeznek fogyasztásmérő alegységekkel, pusztán az összfelhasználást mérik –, igaz, működésük költségeinek egyébként is csak kis részét (körülbelül 5-10%-át) adják az energiaköltségek (kivéve a távhős céget). A közszférabeli intézmények nem végeznek termelő tevékenységet, az adminisztrációs és szolgáltatási tevékenységben pedig nem tudtak megnevezni olyan pontot vagy szervezeti egységet, amely a többihez képest kiemelt energiafogyasztó lenne. Következésképp itt nem tudunk megragadni a fenntarthatóság jelentősen növelő fejlesztési területet.

A megújuló energiák használata nem terjedt el a közintézményekben, azonban egyéb környezetvédelmi megoldásra gyakorlatilag minden közszférás interjúalany tudott jó példát vagy tapasztalatot mondani. Ezek a következők voltak: szelektív irodai hulladékgyűjtés, mozgásérzékelő lámpák, energiatakarékos izzók, újrahasznosított papír.<sup>41</sup> Az energiatakarékos eszközök beszerzése több esetben is állami vagy európai uniós pályázati forrásból történt, akárcsak egy-egy középület energetikai korszerűsítése esetén. Itt érdemes megjegyezni, hogy a tapasztalataink alapján a pályázati forrásszerzés könnyebben ment, egyben fontosabb szerepet is játszott a közszféránál, mint a versenyszféra szereplőinél.

Az interjúalanyaink elmondása alapján a közszférában nem jellemző, hogy a társadalmi felelősségvállalással vagy a zöld akciókkal akár szervezeti egységek, akár személyek külön foglalkozzanak. (Ez alól kivételt képez a Polgármesteri Hivatal Környezetvédelmi Irodája, amit az előző alfejezetben említettem.) Természetesen az önkormányzat, a hozzájuk tartozó intézmények és vállalatok mind megjelenítik kommunikációjukban, ha valamilyen zöld fejlesztési projekt pozitív eredményeket ér el, ezzel is támogatva a fehérvári lakosság fenntarthatósági érzékenységét. Ez összhangban van azzal is, hogy az interjúalanyok szerint az önkormányzat és más közszférás szereplők

---

<sup>41</sup> Az újrahasznosított papír használatát a fenntarthatóság szempontjából pozitívan szoktuk értékelni, sajnos azonban több interjúalany is beszámolt arról, hogy az irodai nyomtatóik többször hibásodnak meg újrahasznosított papír használata közben, mint nem újrahasznosított papír használata esetén.



számára előnyös, ha a város zöld versenyképessége és fenntarthatósága javul, ami egyben növeli is e szereplők fenntartható fejlődés iránti elkötelezettségét.

Néhány kérdésre csak egy-két interjúalany tudott pozitív saját példákat említeni, de a közszférára általánosan nem jellemző. Ilyen például az elektromos járművek (autók, kisteherautók) használata, amelyet csak a távhőszolgáltató (városon belül használatos szervizkocsiként) és a Városgondnokság említett (temetői közlekedésre idősök számára). A városi hulladékkezelő a lerakott hulladékban képződő gázt hasznosítja oly módon, hogy a lerakóra telepített generátor után (amely egy magánvállalkozás tulajdona) meghatározott pénzüsszeget kap. A Városgondnokságon egyedi módon plafonfűtés működik, amely a padlófűtéshez hasonlóan kevesebb víz felhasználását teszi szükségessé a kívánt hőmérséklet tartós beállításához. A távhőszolgáltató kísérleti jelleggel használ napkollektorokat (egyéni hasznosításra), azonban ezzel kapcsolatban nem igazán kedvezőek a tapasztalatai, mert az interjúalany elmondása szerint a kollektor nem hozza a műszakilag előrejelzett teljesítményt.

Egy kiemelt fenntarthatósági fejlesztési projektnek köszönhetően a Fejér Megyei Kereskedelmi és Iparkamara új épülete egyben fenntartható mintaprojektként is felfogható. Habár az épületnek nincsen passzívház minősítése, a magán- vagy középületeknél megszokottaknál sokkal szélesebb körben találhatók itt zöld megoldások. A fentebb már felsoroltakon túl az iparkamara épületének tetejére telepítettek napelemeket, működik az épületben a fűtésrendszerre kötött hőszivattyú, az udvarban található komposztáló, valamint esővízgyűjtő medence is, amelyet szivattyúval juttatnak az épületbe a toalettak öblítésére. A főbejáratnál felszerelt monitorokon a látogatók közel valós időben követni tudják az épület energiatermelési-energiafelhasználási mérlegét. A projekt jó például szolgál a közintézmények és a magánvállalatok számára a fenntartható megoldások tárházának bemutatásával, emellett természetesen szakmai tanácsot is adnak ezekről azon kamarai tagok számára, akik valamely megoldásra felfigyelnek.

Végül a szférák közötti kapcsolatot a közszféra szereplői alapvetően pozitívnak írták le, bár beismerték, hogy az esetek döntő többségében a kapcsolat csupán adminisztratív jellegű. Az interjúalanyok említették, hogy a vállalatok nemigen kezdeményeznek a kötelező (jogi, adóügyi stb.) kapcsolaton túlmutató együttműködést, de ezekkel kapcsolatban legalább kedvező visszajelzést szoktak adni az önkormányzati intézményeknek. Természetesen a helyi költségvetési szerveknek a felsőbb szervekkel (állammal) való kapcsolata is többnyire az adminisztráció szintjén áll. Több konstruktív és kölcsönös véleménycseré leginkább a régiós intézményekkel történik (például az

iparkamarával, a megyei önkormányzattal, esetleg a régiós hivatalokkal), ami azt is alátámasztja, hogy a város döntéshozói elsősorban a magyarországi régiók versenyében szeretnék minél előnyösebb pozícióba juttatni Székesfehérvárt, és ebben a saját régiójához tartozó településekre vagy intézményekre partnerként tekint.

A magánszférával történő együttműködés fejlesztésével kapcsolatban kevésbé mutatkoztak derűlátónak. Ez alól csak a legnagyobb cégek jelentenek kivételt: a közelmúltban indított polgármesteri kezdeményezésre a helyi vállalatok gazdaságfejlesztési véleményét kikéri a városi döntéshozók. Ez a konzultáció a részvételi döntéshozás egy egyszerű megnyilvánulása, mégis nagyon előremutató módja, amivel a városvezetés hozzájárul a stratégiák eredményes alkalmazásához és a kutatásomban is megcélzott konszenzusos jövők feltételeinek kialakításához (Simon, 2018).<sup>42</sup> A konzultációval kapcsolatban gyengeségként említhető, hogy a nem kellően jövőorientált egyének vagy vállalatok valószínűleg nem vesznek részt az önkéntes internetes ötletbörzében (motivációs és pszichológiai okokból), csak gazdaságfejlesztési ötleteket várnak (holott a fehérvári jövőfűrészes eredményei alapján látható, hogy a környezeti kérdéseket általában külön kezelik a résztvevők), továbbá az adatgyűjtés egy éves megkezdése óta nem érkezett visszacsatolás, amely reagálna a konzultáció eredményeire.

Itt szeretnék említést tenni az egyetlen civil szervezetre, amelyet megkerestünk interjúval. A civil szervre vonatkozó kérdéssor sem tért el kérdéseiben a többi szervezetnek feltettétől. A civil szervezet mindjárt a stratégiára vonatkozó kérdéseknél megemlítette, hogy szervezeti formájuk miatt nagymértékben rá vannak szorulva a civil és a pályázati finanszírozásra, ezért költségvetési terveik is erre korlátozódnak, hosszabb távú stratégiában pedig nem gondolkodnak a bizonytalanság miatt. (Véleményem és az elméleti megalapozás szerint egy civil szervezetnek is fontos lenne valamilyen vezérfonal mentén felépíteni a tevékenységét, sokszor azonban hiányzik a megfelelő tervezési szakértelem.) Mivel működésük egyetlen kisméretű irodára korlátozódik, az energiaköltség nem jelentős. Ugyanakkor az interjúalanyok több példát is említettek arra, hogy energiatakarékossági megoldások milyen pénzben is kifejezhető megtakarítást jelentettek a szervezetnek: például az elektronikus eszközeiket egy kapcsolóval ellátott elosztóhoz csatlakoztatták, amelyet munkaidőn kívül minden alkalommal áramtalanítva

---

<sup>42</sup> Simon, E. (2018): A fehérvári gazdaságért – Szakmai konzultációt indít az önkormányzat. Székesfehérvár város honlapja, 2018.10.09., elérhető: <https://www.szekesfehervar.hu/a-fehervari-gazdasaggal-a-fehervari-gazdasagert-szakmai-konzultaciott-indit-az-onkormanyzat>, letöltve: 2019.12.18.

havi szinten több ezer forintos megtakarítást tudtak elérni.<sup>43</sup> Természetesen a civil szervezet is szelektíven gyűjti a hulladékot és energiatakarékos izzókat használ. Küldetésénél fogva a legfontosabb feladata mégis a társadalmi felelősségvállalás, amit leggyakrabban környezetvédelmi tájékoztatás, a zöld nevelés jegyében iskolai előadások, demonstrációs jellegű ismeretterjesztő programok formájában teljesítenek. Érdekvédelmi szervként a környezetet, városi zöld területeket, fenntarthatóságot érintő kérdésekben a hozzájuk érkezett polgári bejelentések alapján kiállnak a várossal vagy a vállalatokkal szemben különböző ügyekben (például fakivágás, utcarendezés). Sajnos azonban a függetlenül felhasználható költségvetésük és a finanszírozó állam vagy önkormányzat (politikai) érdekei sokszor ütköznek, ami igen nehéz helyzetbe hozza a civileket. Ilyen például az, hogy az önkormányzat (jogszabály-módosítás alapján) saját költségvetéséhez kerültek a közösségi célokra kiosztható támogatások, ami korábban civil szerveken keresztül történt. Ennek ellenére az interjúalanyok elmondása szerint a civil szervezet és a többi szektor szereplői közötti kapcsolat jónak mondható. A jövőt tekintve nem bizakodók, a társadalmi átalakulásnak (a városiasodásnak, az ipari vállalatok munkaerő-elszívó hatásának, stb.) szerintük negatív vagy erősen negatív következményei lesznek a környezetre nézve. Ráadásul kiemelték, hogy a város nem rendelkezik válságstratégiával (ezt az önkormányzati interjúalany is megerősítette), azaz nincs felkészülve olyan eshetőségre, ami gyors és hatékony, mégis összehangolt cselekvést alapozna meg, ha úgy hozná a szükség.

#### 4.5.2.2 *A profitszemléletű és tudatos magánszféra*

A vállalati szféra szereplőivel is sikerült elegendő mennyiségű és értékelhető interjút készítenünk úgy, hogy az a mintavételnél megfogalmazott elveknek (nagyvállalatok és KKV-k aránya, mintavétel a különböző ipari parkokból, stb.) is megfeleljen. Természetesen a teljes sokasághoz képest a 16 elemű mintánk elenyésző, ezért előfordulhat, hogy bizonyos fenntartható megoldások vagy a megújuló energiák bizonyos hasznosítási formái felderítetlenek maradtak, az interjúk alapján mégis azt mondhatjuk, hogy a zöld megoldások skálájának széles tartományát lefedték a vizsgált vállalatok.

---

<sup>43</sup> Ennek magyarázata, hogy a kikapcsolt számítógépek, nyomtatók is fogyasztanak minimális mennyiségű áramot, mert sok esetben nem kapcsolnak ki teljesen, hanem például csak készenléti üzemmódra váltanak.

Az interjúk elemzése során az az általános jelenség rajzolódott ki, hogy **a kisvállalatok és a nagy hazai vagy multinacionális cégek között jelentős különbségek fedezhetők fel a stratégia, az energiamenedzsment, a megújuló energiák hasznosítása és a szférán belüli, valamint a szférák közötti együttműködések területén.** Az interjú első témakörében (stratégiai és tervezési időtáv) a nagyvállalatok felkészültebbnek, jövőorientáltabbnak mutatkoztak. A hazai nagyvállalatok önállóan készítenek előrejelzéseket, majd azok alapján összvállalati és üzletági stratégiákat, a multinacionális vállalatok pedig többnyire az anyavállalat vonatkozó stratégiáit veszik át vagy dolgozzák át a hazai körülményeknek (és jogszabályoknak) megfelelően. Ezzel szemben a KKV-k ritkán készítenek írásos stratégiát, inkább a tulajdonos és egyben vállalatvezető személy elképzeléseinek megfelelően alakítják az aktuális tevékenységeket. A stratégiakészítési gyakorlat mégsem tekinthető egyértelműen jövőorientáltsági faktornak, mivel pusztán a stratégiaalkotás nem jelenti az abban foglaltak következetes követését. (Ezzel a stratégiai szakirodalom feltárásánál részletesen foglalkoztam a 2.1. fejezetben.)

A stratégia, illetve általában a fenntarthatóság kérdésében egy szembetűnő eltérés mutatkozott a hazai tulajdonú és a multinacionális nagyvállalatok között: a magyar nagyvállalatok nem készítenek a fenntartható fejlődésre alapozott stratégiát (vagy olyan részt, ami kitérne erre), és jellemzően kevesebb zöld tevékenységet is végeztek. A multinacionális vállalatok esetében pedig az anyavállalat stratégiai gyakorlatától függően vagy rendelkezett a fehérvári leányvállalat is valamilyen zöld stratégiával, vagy nem. Minden esetben az anyavállalat határozta meg a főbb irányvonalakat, amibe a hazai menedzsmentnek nemigen volt beleszólása. Ezért ha egy vállalat az anyaországában fontosnak tartotta a fenntarthatóságot, a magyar leányvállalattól is ezt várta el.

A KKV-k és a nagyvállalatok profitorientált üzleti szervezetek révén egyaránt fontosnak tartották az energiahatékonyságot és a takarékoskosságot. A kisebb vállalkozások számára a hatékonyság elemi érdek, mivel összköltségeikhez képest relatíve magas arányt tesz ki az energiaköltség – feltéve, hogy termelő vállalatról van szó. A nagyvállalatok erőssége a nagy volumenben történő termelés, ezért a kisebb hatékonysági intézkedések is jelentős megtakarítást eredményezhetnek. Ezen okokból kifolyólag a versenyszférában a termelő vállalatokra általában jellemző az, hogy figyelemmel kísérik és folyamatosan mérik az energiafogyasztást, de csak a nagyvállalatokra jellemző, hogy ezt gyártóegység (szalag, gyártósor stb.) szintjén tennék, kisvállalatoknál nem. A szolgáltató vállalatok a közszférához hasonlóan általában csak az összfogyasztást kísérik figyelemmel. Az

energiamenedzsmentre vonatkozó stratégiai célok csak nagyvállalatoknál fordultak elő, különösen azoknál a (multinacionális) vállalatoknál, ahol a külföldi vállalati (illetve inkább vállalatvezetési) kultúra megköveteli a minél nagyobb precizitást.

A megújuló energiák alkalmazására és a környezetbarát irodai és gyári megoldásokra változatos válaszokat kaptunk az interjúkban. Ami közös volt a magánszféra különböző méretű cégeiben, az körülbelül ugyanaz az eszközkészlet, ami a közszférában is megjelent: az energiatakarékos izzók, mozgásérzékelők, újrahasznosított papír használata és a szelektív hulladékgyűjtés. A magánszféra szereplői ezenkívül említették még, hogy rendszeresen végeznek CSR-tevékenységet is – önállóan vagy más vállalatokkal összefogva –, ami bizonyos esetekben a vállalat profiljához tartozó adomány vagy képzés volt, többnyire azonban önkéntes tevékenység (például középületek, legtöbbször iskolák renoválása) vagy valamilyen pénzbeli vagy eszköz jellegű támogatás. Egy kiemelő jó példa, amelyet multinacionális háttérű nagyvállalatok említettek, hogy az önkormányzattal közösen éveken át finanszíroztak iskolai eszközbeszerzési projekteket, ami a társadalmi felelősségvállalás és az érintettek érdekeinek figyelembe vételét jelzi. Sajnos ez a program megszűnt, azonban más kezdeményezések – például az alkalmazottak családjai számára nyílt napok szervezése – továbbra is megmaradtak a CSR-tevékenységek közt. Néhány vállalatnál pedig a megváltozott munkaképességű munkaerő fokozott alkalmazása, illetve a munkahelyi biztonság maximalizálása jelenti a kiemelt társadalmi felelősségvállalást.

Bizonyos fenntarthatósági megoldások csak egyes vállalatoknál jelentek meg. Napelemet vagy napkollektort multinacionális nagyvállalatoknál egyáltalán nem találni (bár becsléseket és megvalósíthatósági tanulmányokat végeztek), magyar nagyvállalatoknál egy interjúalany említett, KKV-knál esetenként előfordul. Hőszivattyús rendszert (azaz a földhő hasznosítását) és biomasszán alapuló energia-előállítását csak egy-egy vállalatnál említették az interjúalanyok, mindkét esetben KKV. A selejt termék (általában anyagában történő) újrahasznosítása a multinacionális vállalatoknál jellemző (például a fémek újraolvasztása, a műanyagok bedarálása), a magyar nagyvállalatoknál és a KKV-knál pedig esetenként előfordul, de nem általános.

Néhány közismert vagy a közszférás interjúkban említett megoldást egyáltalán nem találtunk a versenyszférában. Az egyik ilyen az elektromos autók használata. Egy-egy interjúalany beszámolt arról, hogy cégük kísérletezett hibrid autók beszerzésével, de a (többnyire vezető beosztású) munkatársak egyedi igényei miatt nem terjedt el ezek használata. Szelektív hulladékgyűjtés ugyan megvalósul gyakorlatilag minden vizsgált

vállalatnál, azonban két hiányosság is megfigyelhető: egyrészt a szerves hulladékot egyikük sem hasznosította komposztként, másrészt a hulladékkezelést a legtöbben szeparáltan, egyénileg oldják meg. Sok interjúalany beszámolt arról, hogy vállalatánál nagy mennyiségű veszélyes hulladék képződik (például olajos rongyok, vegyszeres alkatrészek), azonban ezt mind egyéni szerződés alapján hulladékkezelő cégekkel szállíttatja el, és semmilyen módon nem működik együtt sem a helyi hulladékkezelőkkel (a kommunális hulladékot leszámítva), sem a környező vállalatokkal. Véleményem szerint ez is egy fejlesztési pont a vállalatok közötti és a szférák közötti együttműködésben, egyúttal a környezeti fenntarthatóságban.

A vállalatok interjuit elemezve megállapítható, hogy a magánszféra és a közszféra kapcsolatát előbbiek főleg adminisztratív jellegűnek fogják fel. Más kérdés, hogy a nagyvállalatok képviselői számos példát soroltak, amikor az adminisztrációsnál mélyebb tartalmú együttműködés valósult meg a közszféra részvételével. Többek között közös finanszírozású infrastrukturális beruházásokra, egyedi adókedvezményekre, közös társadalmi felelősségvállalási akciókra (ld. a fentebb említett iskolai eszköz programot) került sor némely nagyvállalat és az önkormányzat között. Az is a nagyvállalatok malmára hajtja a vizet, hogy a városvezetés elsősorban a legnagyobb helyiadó-fizetők érdekeit hajlandó figyelembe venni (ezt mind a közszférás, mind a versenyszférás interjúkban megerősítették), ami gyengíti azt a célt, hogy az érintettek általánosabb körének (köztük a természeti környezetnek) az igényeit is figyelembe vegyék.

Közös pont volt a kis- és nagyvállalatoknál, hogy a közlekedési infrastruktúrát (közúthálózatot) nem találták kielégítőnek a város vagy az ipari parkok egyes pontjain. Az interjúalanyok azonban egyöntetűen lemondóan nyilatkoztak a város hozzáállásáról ehhez a problémához, hiába fogalmaztak meg javaslatokat vagy lettek volna hajlandók anyagi erőforrásokat összpontosítani az egyébként széles közösséget érintő feladatra. Ezek alapján nem kirívó az a példa sem, amelyet egy közepes vállalkozás említett az interjúban: a fő útvonalhoz kapcsolódó kb. 150-200 méteres útszakaszt kellett volna leaszfaltozni ahhoz, hogy néhány, a kérdéses ipari parkhoz tartozó kis- és középvállalkozás személy- és teherautói számára megkönnyítse a közlekedést. Az önkormányzat viszont erre csak akkor lett volna hajlandó, ha a beruházást 100%-ban az érintett vállalatok finanszírozzák. A KKV-knak ilyen beruházásokra általában nincs keretük.

A KKV-k képviselői általában borúlátóbban álltak az interjú témaköreihez. A beszélgetés alapján nem voltak kevésbé tájékozottak a fenntartható fejlődésről, azonban

lehetőségeiket arányaiban is sokkal korlátozottabbnak és sokkal marginálisabbnak érezték (még a régiós környezeti fenntarthatóságot illetően is), mint a nagyvállalatok szakemberei. Mint már korábban említettem, a kisvállalatok esetében hangsúlyos pont a vezető magatartása, gondolkodása (például hogy jövőorientált-e vagy sem) és a környezetvédelemhez való hozzáállása. A zöld technológiák alkalmazásában a legnagyobb gátló tényezőként a forráshiányt jelölték meg: amely cégnek volt lehetősége – és rendes működése mellett időt is tudott szánni rá –, pályázott állami vagy EU-s finanszírozású energiahatékonysági fejlesztési projektekre, pályázati pénzek híján azonban csak elvétve akadt olyan KKV, amely fenntartható megoldásokba fektetett volna. Volt azonban olyan példa is, ahol a geotermikus energiát hasznosító hőszivattyús rendszert eredetileg pályázati pénzből finanszírozták volna, a finanszírozás elakadása miatt végül mégis önerőből építették meg, és az interjúalany elmondása szerint összességében nyereséges befektetésnek tűnik (az előzetes számítások alapján).

Fontos megemlíteni azt is, hogy a vállalati interjúk szerint a jelen és a közeljövő legnagyobb kihívása a szakképzett munkaerő hiánya. Ez az eredmény már a fehérvári vállalatokkal végzett jövőfűrkészésből is kijött, azonban látszólag nem kapcsolódik közvetlenül a környezeti felelősséghez. Az interjúalanyok elmondása szerint mégis fontos fenntarthatósági szempontból is részben a munkavállalók érdekeit tekintve, részben pedig a magasabb tudásszinthez fűződő, egyben környezetbarátabb vállalati technológiák alkalmazását és az innovációt tekintve. Kutatásom témája miatt ez a megállapítás különösen hasznos, mivel egybeesik a 4.2. fejezetben feltárt, a végzettség és a jövőorientáltság közötti összefüggést igazoló eredménnyel, valamint az elméleti szintézis következtetésével.

#### **4.6 A konszenzusos jövő elemei, a jövőre vonatkozó következtetések**

Az interjúk alapján körvonalazhatóvá váltak az általam feldolgozott esettanulmány Székesfehérvár település gazdasági és társadalmi szereplői konszenzusos jövőjének elemei, amelyeket az empiriákban leírt különböző módszerek (kvantitatív elemzés, jövőfűrkészés, interjúk elemzése) eredményeinek egymással összekapcsolt és összefüggésbe hozott elemzésével tárom fel. A konszenzusos jövő megrajzolásának célja e disszertációban az elméleti szintézisben felállított összefüggésrendszer életképességének és koherenciájának igazolása, valamint a fenntartható fejlődésben

várhatóan pozitív előrelépést kiváltó akciók, célok és stratégiák jövőkutatási alátámasztása.

A kutatás eredményei azt mutatják, hogy a közszféra és a magánszféra szereplőit is alapvetően a környezetbarát megoldásokra és fejlesztésekre való nyitottság jellemzi, azonban a közszférára inkább az optimizmus, míg a magánszférára a szkepticizmus a jellemző az együttműködést illetően. A környezettel való törődés alapvető formái – szelektív hulladékgyűjtés, energiatakarékos világítás, korszerű hőszigetelés stb. – sok vállalatnál és közintézménynél megjelennek, ami azt jelzi, hogy ezek az elemek többnyire beépültek mindennapjainkba. Tény, hogy az ilyen megoldások egy része vagy alacsony költséggel megoldható, vagy a beruházónak közvetlen gazdasági előnye származik belőle, ám a legtöbbre igaz, hogy egyénileg (azaz másoktól függetlenül) megvalósítható. Érdemes tehát a konszenzusos jövő megfogalmazásánál olyan témaköröket vagy fenntarthatósági elemeket kiemelni, amelyek időtávban vagy környezetvédelmi hatásban túlmutatnak az iméntiekben.

A stratégiaalkotás alapelve, hogy a meglévő erősségeket megőrizzük, a gyengeségeket feljavítsuk (esetleg kiküszöböljük), a lehetőségeket kihasználjuk, a veszélyeket pedig elkerüljük. Ezek azonosítása olyan időtávban, amelyben a fenntartható fejlődésről érdemes gondolkodni, nem oldható meg a klasszikus menedzsmenteszközökkel, hanem a vizsgált közösség, gazdasági régió tágabb környezetét kell értelmezni, és jövőjét sokoldalúan feltárni. Ezen elv mentén, valamint felhasználva a 4.3., 4.4. és 4.5. fejezet eredményeit, összefoglalom az elméletek szintézisére, illetve szűkebb kontextusban a Székesfehérvár konszenzusos és fenntartható jövőjére vonatkozó főbb megállapításokat. Egyúttal ezek a megállapítások szolgálnak a bevezető fejezetben megfogalmazott hipotézisek igazolásaként is.

A fenti bekezdések alapján az egyik legfontosabb teendője a fehérvári szereplőknek, hogy a jelenleg is működő jó megoldásokat, a már elterjedt környezetvédelmi gyakorlatokat és felelősségvállalási kezdeményezéseket folytassák. Mint sok más esetben, itt sem tekinthetünk el a zöld programok anyagi vonzatától. Amíg az önkormányzati és közfinanszírozású szervezeteknél a gyakorlatban nem elvárás, hogy minden folyamat a lehető leghatékonyabb legyen és mindent a profítcéloknak rendeljenek alá, addig a magánszektorban csak azokat a folyamatokat tartják fent huzamosabb ideig, amelyek valamilyen közvetlen vagy közvetett módon nyereséget termelnek a cégnek. Ez alól természetesen kivételt képeznek azok a tevékenységek, amelyeket a vállalat CSR-célokból végez. Mint láthattuk, intézményesített formában ez csak a nagyvállalatoknál



jelenik meg, a kis- és közepes vállalkozásoknál az ügyvezető hozzáállásán és döntésein múlik.

Minden szektor szereplői említettek olyan programokat, amelyek a közelmúltban még működtek, de megszűntek, holott e programokban a legtöbb fél elégedett volt a köz céljait szolgáló eredménnyel. Az interjúalanyok elmondása szerint az ilyen programok általában a közszféra kezdeményezésére szűntek meg, finanszírozási okból.<sup>44</sup> **A fenntartható fejlődés egyik sarkalatos pontja a döntéshozási gyakorlat olyan megreformálása (akár a magánszektorban, akár a közszférában), hogy a stratégiai gondolkodás, a hosszú távú érdekek (a kiterjesztett érintetti körben) és a fenntarthatóság legalább olyan fontos tényező legyen, mint a pénzügyi kérdések (1. hipotézis)!** Ebből következik az is, hogy a konszenzusos, kíváncsú jövőnek mindenképpen részét képezik a vállalatok, a civil szervezetek és a közszféra által közösen működtetett társadalmi felelősségvállalási programok.

A megújuló erőforrások becsült potenciálja alapján a székesfehérvári vállalatoknak érdemes lenne bevonni azokat energiaigényük (vagy annak egy részének) fedezésére. Az interjúkból kiderült, hogy szórványosan találhatók ilyen megoldások (napelem, napkollektor, hőszivattyú), de főleg azokban az esetekben, ahol ezt pályázati pénzből tudták finanszírozni. Jóllehet a kis- és közepes vállalkozásoknak legtöbbször nincs akkora tőkéjük (vagy árbevételük), hogy maguk finanszírozhassák kisméretű zöld erőművet, a nagyvállalatok és bizonyos esetben a közszférabeli szereplők megengedhetnék maguknak. A megújuló energiát hasznosító (akár háztartási méretű) kiserőművek előnye, hogy a számítások szerint kb. 10 éves távlatban megtérülnek. A napelemek élettartama viszont mintegy 25 év, tehát hosszú távon gondolkodva az ilyen beruházások még hasznot is termelnének a beruházónak. Következésképp **a nagyvállalati és a közszférabeli döntéshozók jövőorientáltságát mindenképpen olyan mértékben növelni kellene, hogy az érdeklődés, gondolkodás vagy tevékenység szintjéről az elvárások szintjére lépjenek: ez szükséges ahhoz, hogy olyan beruházásokat is vállaljanak, amelyek túlmutatnak a szokásos 4-5 éves stratégiai (vagy politikai) időtávon, és amelyekről adott esetben csak 10-20 éves távlatban várhatnak pozitív gazdasági mérlegű eredményt (2. hipotézis).** Megjegyzendő, hogy a felelősségvállalás szintjeit tekintve (ld. CSR-piramis, 41. o.), a társadalom szélesebb körét és a környezet érdekeit figyelembe

---

<sup>44</sup> Például a leírt „sulitábla” (iskolai eszközfinanszírozási) program úgy működött, hogy amekkora összeget rááldoztak erre a különböző vállalatok, ugyanannyival támogatta az önkormányzat is a programot. Érthető módon ennek a programnak a lezárása jelentős megtakarítást jelent az önkormányzat számára.

véve még hasznosabb lenne, ha bizonyos fenntarthatósági intézkedések különösebb gazdasági előny elvárása nélkül is megtörténnének. A fenntartható fejlődés ebben mutat túl a fenntartható növekedésen.

A megújuló energiaforrások potenciáljának felmérésekor említettem, hogy a bioenergia és a szélenergia felhasználása is további helyi méréseket, megvalósíthatósági tanulmányokat igényelne. Természetesen a jogszabályi kötöttségek, az infrastrukturális hiányosságok vagy a gazdaságosság kérdésessége így is megakadályozhatja az ilyen új típusú erőforrások – vagy akár a már bevált napenergia nagyobb volumenű – alkalmazását.

A megújuló erőforrások terén is érdemes volna erősíteni a közszféra és magánszféra, illetve a szektorokon belüli együttműködéseket. Kétségtelen, hogy az együttműködésnek, kölcsönös segítségnyújtásnak vannak kulturális tényezői: a vállalkozók, vállalatok – az üzleti titkaik védelmében – általában nem szívesen dolgoznak együtt versenytársaikkal magtevékenységeket érintő területeken. **Az energiatermelés, a villamos áram beszerzése és a hulladékgazdálkodás azonban nem számít magtevékenységgnek (a legtöbb szereplőnél), ezért ebben nagyobb kooperációs hajlandóság feltételezhető, amit az interjúalanyok is megerősítettek (3. hipotézis).** Az ilyen együttműködések létrehozását az önkormányzat hathatósan tudja támogatni (szakmai tanácsadással, adminisztratív terhek csökkentésével, adókedvezményekkel stb.), valamint maga is részt vehet ilyen projektekben, amennyiben költségvetése (vagy valamilyen magasabb prioritású szabály tiltó rendelkezése) nem tenné lehetővé önálló beruházások megvalósítását.

Az önkormányzat és más, a közszférában működő szervezetek, intézmények sok területen hozzá tudnak járulni a régió előrelépéséhez a fenntartható fejlődésben. A településfejlesztési stratégiában számos ehhez kapcsolódó projekt van feltüntetve, amelyek többsége még alacsony készültségi fokon áll. Csak példaképp említek néhányat: kerékpárutak fejlesztése, közösségi e-biciklik és rollerek beüzemelése, elektromos töltők hálózatának kiépítése, közösségi közlekedés fejlesztése (például elektromos buszok beszerzésével), önkormányzati fenntartású épületek energetikai korszerűsítése. A projektek egy része nagyon komoly erőforrásigényű, más része viszont inkább politikai akaraton, a közérdek iránti felelősségvállaláson, illetve a döntéshozók jövőorientáltságán múlik.

A közszférának fontos szerepe lehet a versenyszféra és a civilszféra támogatásában is. A segítségnyújtás megnyilvánulhat tanácsadás, képzés formájában, helyiadó-

kedvezmény vagy más gazdasági ösztönző formájában, infrastruktúrafejlesztésben, pályázati források kiírásában vagy elérhetővé tételében és még számtalan módon. A 4.4. fejezetben bemutatott stratégiai tervdokumentumok arra utalnak, hogy a városnak vannak világosan megfogalmazott elvárásai, jövőképei, stratégiai célrendszere. Az interjúkból viszont két idekapcsolódó negatívum is kiszűrhető: egyrészt a tervezők főként az EU elvárásainak tettek eleget a stratégia megalkotásával,<sup>45</sup> nem belső motiváció vezérelte őket; másrészt a stratégiák kommunikációja a többi szektor szereplői felé nem vagy csak hiányosan történt meg. **Annak érdekében, hogy Székesfehérvár (és más regionális ipari központ) elláthassa a fenntartható fejlődést támogató és koordináló szerepét a fentről jövő stratégiák (top-down) és az alulról induló kezdeményezések (bottom-up) találkozásánál, fontos a környezeti érdekeket is figyelembe vevő stratégiák kidolgozása, megosztása az érintettekkel, és a következetes megvalósítás (4. hipotézis).**

A fehérvári önkormányzat által indított gazdasági konzultáció jó példa a részvételi módszerekre az érintettek érdekeinek figyelembevételére érdekében. A módszer korábbi fejezetben említett gyengeségei (nincs visszacsatolás, a nem kellően motivált érintettek nem vesznek részt stb.) egyben fejlesztési lehetőségnek is tekinthetők. A visszacsatolás problémája könnyen megoldható: a beérkezett javaslatokat, véleményeket értékelni kell, meg kell vizsgálni, mennyire képezik részét az aktuális városfejlesztési stratégiáknak, melyek azok, amelyeket érdemes lenne beépíteni, és minderről egy rövid visszajelzést készíteni, amelyet eljuttatnak nemcsak az aktív résztvevők, hanem általában az érintettek részére. A fenntarthatóságnak fontos eleme, hogy kisebb, kevésbé erős tárgyalási pozíciójú érintettek igényeit is figyelembe vegyék, ezért a konzultáció során ezt tanácsos követni. A kevésbé jövőorientált szereplőket valamilyen módon motiválni kell, hogy vegyenek részt a jövőalkotási folyamatban, ami történhet valamilyen kisebb ellenszolgáltatás felajánlásával (például kommunikációs ösztönzővel vagy tanácsadással). Végül soron előmozdítaná a település fenntartható fejlődésének megtervezését, ha a konzultációt kiterjesztenék olyan módon, hogy nem csak gazdaságfejlesztési, hanem környezeti, társadalmi, technológiai vagy bármilyen egyéb innovációs ötletet is befogadnának, feldolgoznának és értékelnének a közsféra szereplői.

---

<sup>45</sup> Az Európai Unió kötelezte a tagállamokat integrált településfejlesztési stratégiák kidolgozására, illetve azokat az uniós támogatások és pályázati források lehívásának egyik feltételévé tette (ld. az Európai Parlament és a Tanács 1301/2013/EU számú rendeletét az Európai Regionális Fejlesztési Alapról).

A fent sorolt lehetőségekre és megoldási javaslatokra adott esetben találhatunk jobban alkalmazható módszert. A helyi kormányzásban való társadalmi részvételi módozatok közül (ld. Teveli-Horváth, 2018) megfontolandó például az állampolgári tanács. Ebben a különböző helyi érdekcsoportok – köztük a közszféra – képviselői vesznek részt. Céljuk általában egy konkrét, meghatározott ügyben konszenzusra jutni és döntést hozni. Szintén alkalmazható fenntarthatósági ügyek megtárgyalására a laikus lakossági tanács, amely során a lakosságot (vagy más érdekcsoportokat) képviselő résztvevők egy többfordulós ülőssorozatban vitatják meg a központi kérdést, aminek eredményeit aztán jelentésben és sajtótájékoztatóban teszik közzé. Az említett módszereket, vagy más részvételi döntéstámogatási technikákat természetesen lehet egymást kiegészítve, párhuzamosan is alkalmazni, így elkerülhető valamely érintetti kör érdekeinek dominanciája, valamint a kevésbé jövőorientált és kevésbé aktív érintettek véleményének kihagyása a fenntarthatósági stratégiák megvitatásából.

Minél átfogóbb és minél jobban koordinált Székesfehérvár fenntarthatósági fejlesztése, annál nagyobb az esélye, hogy hosszabb távon ökovárossá, ipari parkjai öko-ipari parkokká váljanak. Az interjúk alapján a vállalati szereplők szakemberei ismerik e kifejezéseket, és elgondolkodtatónak tartották, hogy Fehérváron megvalósítsák. Az öko-ipari parkká történő előlépést olyan ötletként kezelték, amelyért hajlandóak lennének együttműködni a szomszédos vállalatokkal, szervezetekkel. Az önkormányzat és a többi közszférabeli intézmény kevésbé mutatkozott lelkesnek, az ipari parkban működő vállalatokat egyébként is egyfajta „izolált közösségként, önálló gazdasági egységként” látják, ráadásul az ipari parkok kezelői és fenntartói is magánvállalatok. A doktori értekezésemben nem fejtettem ki részletesen az öko-ipari parkok témakörét, mindazonáltal ez is egy olyan fejlesztési pontnak tekinthető, amelyből a jövőben Fehérvár – és más hasonló, erősen iparosodott régiós központok – előnyt kovácsolhatnak, még hozzá környezeti szempontból fenntartható módon.

Továbbá említést kell még tenni a kutatásomba be nem vont résztvevőkről. A széleskörű módszertani alkalmazás ellenére bizonyos érintetti csoportok (például a KKV-k, a helyi lakosok, nem-profitorientált helyi szervezetek) érdekei, igényei, elképzelései nem vagy csak részben kerültek felszínre, holott a régió hosszú távú jövőjét minden bizonnyal az ő véleményük is árnyalná. Azaz a konszenzusos jövő még tovább fejleszthető, illetve még pontosabban körvonalazható az érintetti kör további bővítésével és bevonásával, és a kutatásba bevont érintettek jövőformáló tevékenységének és akcióinak nyomon követéséből származó visszacsatolások figyelembevételével.

## **5 AZ INTEGRÁLT JÖVŐFELTÁRÓ ÉS JÖVŐFORMÁLÓ MÓDSZERTAN ÉRTÉKELÉSE**

### **5.1 Az integrált módszertani eredmények összehasonlító elemzése**

Az előző fejezetekben bemutatott, különböző módszertannal végzett kutatások eredményei alapvetően egy irányba mutatnak: alátámasztják az elméleti szintézisben tett állítást, miszerint a természeti környezet érintettnek tekintése és az érintettek bevonása együttesen kedvez a megújuló erőforrások elterjedésének, a zöld gazdaságra való átállásnak, vagyis a fenntartható fejlődésnek. Ezt különböző aspektusokból és nézőpontokból, valamint szakértői és nem szakértői szemmel is vizsgáltam, így a következtetések megalapozottnak tekinthetők. Ebben a fejezetben két összegzést mutatok be: a szintézist igazoló eredmények összevetését, illetve a jövőkutatásra vonatkozó következtetéseket.

A jövőfürkésző tanulmány azt igazolta, hogy a szakértők szerint a fenntartható fejlődés, a zöld gazdaság és ezen belül a megújuló erőforrások fontos témakörök már a jelenben is, de a közép- és hosszú távú időhorizonton még inkább felértékelődnek. Ezzel összhangban volt a stratégiai döntéshozók véleménye, hiszen a tágabb (nemzetközi, országos) és a szűkebb (régiós, székesfehérvári) tervdokumentumok is tartalmazzák ezeket a fogalmakat mint célokat, fejlesztési területeket. Jellegükénél fogva a megújuló erőforrások egyszerre tölthetnek be stratégiai szerepet a régió energiaellátásában, miközben a helyi (zöld) gazdaságfejlesztés motorjai lehetnek, ezzel is hozzájárulva a fenntartható fejlődéshez. A köz- és a magánszféra egyetértése ebben a kérdéskörben az érintett felek együttműködésének, közös jövőelképzelésének egyik fontos eleme.

A forgatókönyves kérdőív – noha nem reprezentatív vizsgálaton alapul – megerősítette, hogy a megújuló erőforrások szempontjából érintett, laikus közösség jövőorientáltsága erősödik. Ez a fejlődés nem csak amiatt előnyös, mert folytatja a korábbi tendenciát (lásd a hivatkozott jövőkutatók korábbi munkáit), hanem azért is, mert a távolabbi jövőre kirajzolt, alapvetően zöld energián alapuló gazdaság stabilabb, az érintettek széles köre számára elfogadható döntések mentén születhet meg. A kérdőív ezt oly módon bizonyította, hogy a kitöltők jövőorientáltabb csoportja nyitottabbnak mutatkozott a magyarországi energiamix zöldítésére, a hazai energiaipar függetlenségének támogatására. Fontos megjegyezni, hogy a kevésbé jövőorientált kitöltők is hajlottak a zöld megoldások felé, különösen a hosszú (30 éves) időtávlatot

tekintve, azonban ez a fejlődési ág inkább a lassabb, jelenlegi fejlődési ütemnek megfelelő (business-as-usual) forgatókönyvnek felel meg.

**A Székesfehérvárra és szűk környezetére vonatkozó esettanulmány arra az eredményre vezetett, hogy mind a közszféra, mind a magánszféra vállalatai készek lennének olyan kölcsönösen hasznos együttműködést indítani, amely erősítené a város mint társadalmi közeg és gazdasági-ipari erőközpont fenntarthatóságát.** Körülrajzolódott, hogy a különböző érintettek – önkormányzati intézmények, KKV-k, nagyvállalatok, multinacionális vállalatok – különböző eszközökkel és különböző intenzitással tudnának és akarnának részt venni a zöld átalakulásban. Az általam végzett elemzés a város megújuló energia potenciáljáról alátámasztotta a helyi tervdokumentumokban szereplő osztályozást, amely a térség erősségei és lehetőségei közé sorolta ezen erőforrásokat. Ezzel szemben a közszféra helyi szereplőivel folytatott interjúk döntően az energiahatékonyság, a távhőfejlesztés és a közlekedés megújításának jelentőségét emelték ki, a magánvállalatok pedig a hulladékmenedzsmentben és a társadalmi felelősségvállalási tevékenységben fejezték ki fenntarthatóságukat. A munkavállalók képességeivel, igényeivel, a (szakképzett) munkaerő hiányával, a szakképzéssel kapcsolatban mind a tervdokumentumok, mind a terepen végzett kutatások élénken foglalkoztak. A munkáltatók (különösen a KKV-k) ebbéli aggodalmaikat fejezték ki, ami közvetetten – a jövőorientáltságon, a versenyképes jövedelmen stb. keresztül – kihathat a város fenntartható fejlesztésére is.

Jóllehet a helyi nagyvállalatok önállóan, piaci alapon is érdekcsoportokba tömörülhetnének és közös zöld projektekbe kezdhethetnének, a külföldi tulajdonú vállalatoknál a tulajdonos vállalat stratégiája, a magyar tulajdonúaknál pedig a jövőorientáltság és a zöld koncepció hiánya miatt csak kevés ilyen kezdeményezés valósul meg. Az interjúk kiértékelésével megállapítható, hogy a közszféra támogatása, segítsége a nagyvállalatok számára is hasznos lenne a fenntarthatóság felé történő előrelépéshez. Míg a kisvállalatoknak szakmai, pénzügyi és koordinációs segítség egyaránt jól jönne, addig a nagyvállalatok inkább a koordinációban és a bürokratikus nehézségek leküzdésében számítanának támogatásra. Emellett mindenképpen az önkormányzaté a felelősség egy stabil, megbízható és kiszámítható gazdasági környezet kialakításában, legalábbis jelentős mértékben.

A jövőorientáltság kulcs tényezőnek bizonyult a fenntartható fejlődés gazdasági megközelítésében. **A felismerés jelentősége abban rejlik, hogy a társadalom és gazdaság különböző résztvevői a jövőorientált magatartásukkal alulról**

**támogathatják a közös jövőjük zöld erőfeszítéseit. A kutatásaim eredménye szerint a közszférás és vállalati döntéshozók érintett-szemlélete élénkebb érintetti bevonást, a döntéshozásban a részvételi módszerek alkalmazását serkentheti, és lényegében ez teszi lehetővé a közös, konszenzusos jövő kialakítását.**

A megújuló erőforrások jellegükből adódóan elsősorban helyi szinten használhatók ki. Az esettanulmány eredményei azt igazolták, hogy Székesfehérváron több magánvállalat és közintézmény hasznosította az adottságait, ezzel igazolva a zöldenergetikai megoldások létjogosultságát. A kvantitatív felmérésből (4.3. fejezet) kiderült, hogy ez a szektor még sok bővítési lehetőséget, sok kihasználatlan kapacitást tartogat, amelyek kiaknázására helyi, illetve régiós szintű összefogás szükséges. Az országos és nemzetközi tervdokumentumok pedig élénken támogatják a régiók fejlesztését, vagyis az azokban megfogalmazott átfogó célokhoz is közelebb kerülhet nyitott és együttműködő szereplői által a Közép-Dunántúli Régió.

## **5.2 A módszertanokban rejlő kockázatok és bizonytalansági tényezők**

Az empirikus eredmények összehasonlító elemzésénél célszerű említést tenni a módszertani kockázatokról és kezelésükről.<sup>46</sup> A több különböző módszert ugyanis nem csupán a témaválasztás sokszínűsége miatt alkalmaztam, hanem az egyes módszerek egymást kiegészítő és kockázatsökkentő hatása miatt is. Az ebben az alfejezetben felsorolt bizonytalansági tényezők kijelölik az értekezés alapját adó kutatás határait, egyben körvonalazzák a további kutatások lehetséges területeit.

Az országos szintű jövőfűrkészés sok különböző szakterület szakértőinek, valamint az MTA Jövőkutatói Tudományos Albizottsága és Ökológiai Tudományos Bizottsága néhány tagjának bevonásával valósult meg. A módszertani megalapozottság, felkészültség, valamint a sok érintett részvétele ellenére két fontosabb bizonytalansági tényező merült fel, melyek közül az egyik a témaszelekció. A kutatási folyamat 1. lépésében (ld. a 13. ábrát a 80. oldalon) az ötletbörze és a műhelyvita egymásra épült, de a műhelycsoportokban csak az ötletek egy részét tudtuk megvitatni a résztvevőkkel. Jóllehet számos ötlet nagy átfedésben volt a műhelyen megtárgyaltakkal, az idő korlátossága miatt néhány – a megvitatottaktól jelentősen eltérő – ötlet nem került elő a beszélgetések során. Ezzel a nem irányított témaszelekcióval potenciális gyenge jelek

---

<sup>46</sup> Az egyes módszertanok technikai korlátait itt nem ismételtem meg, csupán a saját kutatásom szempontjából releváns kockázatokat és bizonytalansági tényezőket mutatom be.

vagy szabadkártyák maradhattak felderítetlenül, akár a környezeti és fenntarthatósági témakörön belül is.

A másik bizonytalansági tényező **a jövőkutatók és ökológusok véleményének (értékelésének) viszonylag nagy szórása.**<sup>47</sup> Az országos jövőfűrkészés harmadik lépésében (ld. a 13. ábrát a 80. oldalon) 7 felkért jövőkutató és 9 felkért ökológus értékelte és osztályozta azokat a jövőállításokat, melyeket a kutatócsoport alakított ki a műhelyeken megvitatott jövőformáló ötletekből. Az osztályozás során azonban több jövőállításnál is szembesültünk a nagy szórással: a jövőkutatók és ökológusok sok esetben gyökeresen másként ítélték meg a műhelymunkán felvetett ötleteket (csoporton belül is), és például amit az egyik jövőkutató egyszerűen divatjelenségnek („hype”) értékelte, azt a másik nagy változást magában hordozó szabadkártyának. A további tisztázó-magyarázó műhelyviták vagy a többkörös értékelés helyett azokat a jövőállításokat vettem figyelembe, amelyeknél legalább közleítőleg konszenzus alakult ki (ld. a 4.1. fejezetben), a szélsőségesen eltérően értékelt állításokat pedig kihagytam.

Az általam kifejlesztett forgatókönyves kérdőív is magában foglalt módszertani bizonytalanságokat. Az egyik fontosabb kockázati tényező az **optimista torzítás, amely nagy időtávon általában jellemzi a kitöltők véleményét.** Az elemzésben (ld. a 4.2. fejezetben) ezt a pozitív jövőorientáltság fokozatos erősödésével magyaráztam. Bár az elemzés során hivatkoztam olyan jövőorientáltsági vizsgálatra, amelyben épp ellenkező hatás volt megfigyelhető, vaszínűleg az általam lekérdezett forgatókönyves kérdőív inkább enyhén optimista képet fest a kitöltők nagy távlatú jövőképéről. Ezt a hatást célszerű lehet mérni és kiszűrni (vagy ellensúlyozni) a jövőbeli vizsgálatoknál.

A forgatókönyves kérdőív másik fontos korlátja **a forgatókönyvek számának korlátossága.** A forgatókönyveket a kapcsolódó (főleg energetikai és környezetgazdasági) szakirodalmak alapján dolgoztam ki, azonban csak két lehetséges fejlődési ág jelent meg (a BAU és a zöld). Valószínűleg jobban differenciálja az eredményt, ha több hajtóerő alapján több forgatókönyv készül, vagy pedig a kitöltőknek közvetlen ráhatása lenne a jövőalternatívákra az alapján, hogy milyen válaszokat adnak. A módszerem ilyen irányú és célú fejlesztése további kutatásaim tárgyát képezi.

A megújuló erőforrások előrejelzése főként adatgyűjtési nehézségekbe ütközött. Mintohgy nem áll rendelkezésemre meteorológiai mérőműszer, csak másodlagos, részben

---

<sup>47</sup> Az országos JF-kutatásban egy következő kutatási fázis keretében keressük a vélemények nagy szórásának okait, és egy tanulási folyamatot beiktatva a vélekedések közelítésének lehetőségét. Ez a kutatás a disszertáció lezárása után is folytatódik.



becsült adatokból tudtam elvégezni a számításokat, elemzéseket. Különösen a székesfehérvári megújuló potenciál előrejelzése igényelne helyi méréseket, hiszen a megoly jövőorientált és elkötelezett, felelős helyi érintettek sem vágnak bele olyan projektek megvalósításába, amelyek hosszú távon nem fenntarthatók akár gazdasági, akár környezeti értelemben.

A székesfehérvári jövőfűrkészés egyik módszertani bizonytalansága, hogy **a kutatócsapat a kutatási témákat „engedte” leszűkíteni a tulajdonképpeni folytatódó trendekre.** Ezzel nem csak az a probléma – a kutatásom és a módszertan szempontjából egyaránt –, hogy a kutatás nagyobb részében a környezeti és fenntarthatósági témák nagyrészt mellőzve voltak, hanem ilyen módon más fontos jövőformáló tényezők is rejtve maradhattak, amelyek gyenge jelként vagy szabadkártyaként fontos változásokat jelezhettek volna előre.

A jövőfűrkészés másik fontos kockázati eleme **a különböző vizsgálati szintek (felülről lefelé és lentől felfelé történő megközelítések) közötti rés, amelyet nem hidalat át kutatás.** Míg az országos jövőfűrkészésben a szakirodalmak, a szakértői és a jövőkutatói-ökológusi értékelések közötti elemző lépések biztosították a különböző szintek összehangolását, a fehérvári JF-nél a helyi tervdokumentumok vizsgálata (felülről lefelé megközelítés) és az érintettek kérdőíves és interjú megkeresése, valamint a műhelymunkán való részvétele (alulról felfelé megközelítés) nem kötötte össze az egyes szinteket.

A fehérvári érintettekkel készített mélyinterjúk lényegében a fehérvári jövőfűrkészés hiányosságait hivatottak kiküszöbölni, mivel ezek célzottan a megújuló erőforrásokról és a fenntarthatóságról szóltak, valamint egyértelműen rákérdeztek az interjúalanyoknál a különböző szférák és hierarchiaszintek közötti együttműködésre. A kutatási tapasztalatok szerint ez leginkább a hazai és multinacionális nagyvállalatok, illetve részben a helyi önkormányzat és egyéb közszférás szereplő által valósult meg, ugyanakkor emiatt felülreprezentáltak voltak ezek a szereplők az interjúkban. A konszenzusos jövő elemeit tehát egyszerre, kiegyensúlyozottan érdemes kivonni a fehérvári jövőfűrkészés és a mélyinterjúk eredményeiből.

8. táblázat: A módszertanokban rejlő kockázatok és bizonytalansági tényezők

Módszer	Kockázati/bizonytalansági tényező	Lehetséges kezelési módok
Jövőfűrkészés	témaszelekció (sok ötletet nem vitattunk meg a műhelymunkán)	a kihagyott ötletek célzott szakirodalmi feltárása
Jövőfűrkészés	jövőkutatói és ökológusi értékelések nagy szórása (csoporton belül is)	több körös értékelés szervezése vagy az értékelő szakemberek bevonása a megelőző folyamatokba
Forgatókönyves kérdőív	optimista torzítás (a távlati jövőt tekintve derűlátóbbak vagyunk)	a torzítás mérése, szűrése további kérdésekkel, vagy ellensúlyozása
Forgatókönyves kérdőív	kisszámú fejlődési ág (két forgatókönyv)	több ág/forgatókönyv készítése, interaktív forgatókönyvírás
Megújuló erőforrások előrejelzése	elsődleges adatok hiánya (közelítő becslések)	helyi mérések elvégzése
Székesfehérvári jövőfűrkészés	témaszelekció (csak a folytatódó trendekre összpontosítottunk)	szakértői módszerek alkalmazása a gyenge jelek és szabadkártyák feltárására
Székesfehérvári jövőfűrkészés	felülről lefelé és lentől felfelé megközelítések szétválása (nincs áthidalás)	további kvalitatív módszerek az összefüggések feltárására, illetve a felülről lefelé módszerek mélyebb kibontása (a megalapozottság ellenőrzése)
Interjúk	a nagy vállalatok felülreprezentáltak	a jövőfűrkészés eredményeivel együtt értelmezendő, vagy további interjúk végezhetők a KKV-k körében

Forrás: saját szerkesztés

### 5.3 Az integrált módszertan továbbfejlesztésének lehetséges irányai

Az integrált módszertan továbbfejlesztésének egyik módja az előző pontban közölt bizonytalansági tényezők kiküszöbölése, illetve a kockázatok csökkentése, amelyre néhány javaslatot meg is fogalmaztam (ld. a 7. táblázatot). Mint sok rendszer általában, az integrált módszertani rendszer is javítható az elemeinek fejlesztésével, az egyes módszerekben rejlő hibák vagy bizonytalanságok korrigálásával. Értelemszerűen minél stabilabb alapokon (módszereken) nyugszik a konszenzusos jövő feltárása, annál jobb a megbízhatósága, elfogadhatósága.

A módszertani rendszer stabilitását növelnék a módszerek közötti kapcsolódások is. A 12. ábra (77. o.) bemutatta az általam alkalmazott módszerek összefüggéseit, amelyek mind a központi téma – a fenntartható stratégiai menedzsment – köré szerveződnek. Ugyanakkor a módszerek megtervezésekor kisebb hangsúlyt fektettem a közös módszertani pontokra, mivel a kutatási kérdéseimre adandó választ az egyes módszerek eredményeiből kívántam összegezni. A kutatási terv készítésekor a módszerek kiválasztásánál és a kutatási eszközök alkalmazásánál célszerű a jövőben olyan módszertani kapcsolódási pontokat meghatározni, amelyek nem csak az eredmények elemzésekor, hanem már a kutatási folyamat során segítik a rendszer célirányos és összetartó (fókuszált) működtetését.

A konszenzusos jövő elemeinek taglalásakor (ld. 4.6. fejezet) említést tettem arról, hogy a jövőformálásba további érintetteket is be lehetne vonni, valamint a jövőformáló tevékenységet fontos nyomon követni és a visszacsatolásokat figyelembe venni. Az integrált módszertani rendszer tehát továbbfejleszthető olyan módon is – ami szintén szem előtt tartható a kutatás megtervezésekor –, hogy az alkalmazott módszerek az érintettek minél szélesebb körét érintse, és az esetlegesen kimaradó vagy alulreprezentált érintetti körökre kiegészítő kutatásokat vagy felméréseket lehessen végezni. Természetesen abban az esetben, ha egy érintetti csoport azért nem nyújt érdemi információt az általa elfogadható vagy kívánatos jövőről, mert nem kellően jövőorientált (nem hajlandó gondolkodni a jövője felől és nem is érdeklődik iránta), akkor ezt kell rögzíteni a kutatási eredmények között. A kutatásomban ez volt megfigyelhető a székesfehérvári jövőfűrkészésnél, valamint néhány válaszadónál az érintetti interjúk során.

A jövőformáló tevékenység követése mind passzív visszaigazolást, mind aktív visszacsatolást magában foglalhat. Mint azt a jövőkutatás gyakorlati felméréseinél is

kiemeltem (ld. 2.2.3. fejezet), a jövőorientáltság mérése akár társadalmi, akár egyéni szinten egyetlen időpontban is értékelhető, de többször ismételve, folyamatként értelmezve még jobb, még hasznosabb visszajelzést ad a jövőkutatóknak, politikusoknak, menedzsereknek. Egy megismételt felmérés (akár egy-egy módszeré) a teljes integrált módszertani rendszer folyamatos üzemeltetését és fejlesztését mozditja elő, valamint lehetővé teszi a vizsgált csoportok jövőorientáltságának, illetve annak változásának, fejlődésének vizsgálatát. Az egyszeri mérés pontatlanságaiból fakadó bizonytalanság kiküszöbölése mellett az a további előnye ennek az eljárásnak, hogy lehetőséget ad:

- az újonnan felmerülő igények, gyenge jelek feltárására (lentől felfelé)
- a konszenzus fenntartására,
- a folyamatos tanulásra, valamint
- a kérdéses pontokban a döntéshozói beavatkozásra, elsősorban támogatás formájában (fentről lefelé).

Az iménti megállapításból következik, hogy az integrált jövőkutatási módszertani rendszernek mindenképpen részét kell, hogy képezzék részvételi módszerek is.

## 6 ÖSSZEFOGLALÁS

A fenntartható fejlődés minél gyorsabb és minél kiterjedtebb megvalósítása az emberiség érdeke, az egészséges és élhető földi jövő feltétele. A globális felmelegedésnek és a környezetszennyezésnek számos globális és ugyanannyi lokális hatása van, ezért nem kizárólag az államok és a nemzetközi szervezetek felelősek azért, hogy ez ellen lépéseket tegyenek, hanem a régiók, térségek, sőt egyes települések, közösségek is. Természetesen a helyi szintű környezetvédelmi akciók hatása önmagában nem elegendő egy globális folyamat megállításához, de ha kellően sok régió vesz részt a „zöld átalakulásban”, annak már komoly eredménye lehet Földünk védelmében.

A fenntartható fejlődés koncepciója részben az önmegtartóztatásra, a zöld technológiák alkalmazására, a közvetlen környezet védelmére épül. Ez azonban ellentétes a klasszikus gazdasági megközelítéssel, amely egyfelől a természeti környezetet döntően erőforrásként és „hulladéklerakóként” értelmezi, másfelől legfontosabb célja gazdasági haszon (tulajdonosi és fogyasztói érték) teremtése. Habár a vállalati társadalmi felelősségvállalás és az üzleti etika elterjedése fontos lépésnek tekinthető a fenntarthatóság irányában, a zöld technológiák és a környezetbarát ipari megoldások

általában rendkívül tőkeigényesek, és kevés vállalattulajdonos mond le profitja valamely részéről annak érdekében, hogy e megoldásokat alkalmazza a saját cégénél. Ez a gazdasági, társadalmi és környezeti szituáció – nevezhetjük problémának is – csak holisztikus, multidiszciplináris megoldásokkal kezelhető, melyben mind az egyének, mind a társadalom és gazdaság entitásai (közösségek, vállalatok, döntéshozók, politikusok) fontos szerepet töltenek be. Ebből a kiinduló helyzetből indulva azt céloztam meg a doktori kutatásommal, hogy a fenntartható fejlődést a jövő alkotóelemeként vizsgáljam, és jövőkutatási megközelítésből azonosítsam azokat a további elemeket, amelyek az egyének, a közösségek, a vállalatok és a közszféra szintjein egyaránt előremozdíthatják a fenntartható jövő megvalósítását.

A kutatás átfogó jellege miatt számos terület szakirodalmát tanulmányoztam, hogy azonosítsam a közös pontokat. A vállalati gazdálkodás, illetve a gazdaság működésének jövővel leginkább foglalkozó, emberi döntéseken alapuló területe a stratégiai tervezés és menedzsment. A jövő megismerésével és feltárásával, az emberek jövőhöz való viszonyával a jövőkutatás foglalkozik. Ezeken kívül természetesen a környezetgazdaságtan fenntartható fejlődéssel foglalkozó irodalmának, és az ahhoz kapcsolódó térségi, országos és nemzetközi tervdokumentumoknak az ismerete is szükséges a széles látókörhöz. A stratégiai tervezés és menedzsment, a jövőkutatás és a környezetgazdaságtan szakirodalmi alapján arra az elméleti következtetésre jutottam, hogy **a jövőorientáltság és az érintettek bevonása, részvétele kulcsszerepet játszik a stratégiai időtávú gondolkodásban és a környezetileg fenntartható gazdasági és társadalmi döntések meghozásában.** Külön fontos megemlíteni, hogy **a fenntarthatósághoz elengedhetetlen a természeti környezet ártértékelése a vállalatok szemléletmódjában, hogy ne pusztán erőforrásként, hanem speciális érintettként tekintsenek rá.** Ezzel az első kutatási kérdésem<sup>48</sup> bizonyítást nyert.

A szakirodalomban feltárt elméletek szintézise alapján a fenntarthatóságban érintett szereplők – egyének és döntéshozók – közös célja egy elfogadható, vagy méginkább egy kívánatos jövő kialakítása. Azonban e kívánatos jövőnek számos eleme van, amelyek közül én a fenntartható fejlődésre vonatkozóakra koncentráltam, azok közül is elsősorban azokra, amelyek a kívánatos jövőváltozat közös terébe tartoznak. Ehhez az érintettek közötti konszenzus kialakításának feltételeit vizsgáltam.

---

<sup>48</sup> 1. A fenntartható fejlődés megvalósításának fontos eleme és feltétele, hogy a stratégiai menedzsment (mind a magán-, mind a közszférában) a környezetet is kiemelt érintettjeként kezelje.

A jelentősebb fenntarthatósági intézkedések – például az értekezésben kiemelt jelentőségű megújuló erőforrások kiaknázása – komoly tőkeigényű beruházások, amely tőkével a legtöbb vállalat nem rendelkezik, vagy nem tud ilyen célokra mozgósítani. A laikusok és a szakértő érintettek valamilyen módon mégis részt tudnak venni az átalakulási folyamatban. **A társadalmi-gazdasági együttműködés megvalósítása ilyen széles körben elméleti szempontból is nehéz feladat, ám a jövőorientáltság erősítése célravezetőnek bizonyult, mivel a kívánatos jövőhöz vezető lépések megtételét segíti elő. A jövőorientált érintettek az együttműködést, a közszféra jövőorientált döntéshozói (akik szintén érintettek) pedig állami vagy önkormányzati támogatást kínálhatnak, ami finanszírozási, szakmai, jogi, specifikus tudás és egyéb formákban valósulhat meg.**

Az elméletek szintézisének alátámasztása hasonló körülményt igényelt, mint a szakirodalom összefüggő elemeinek összekapcsolása. Mivel a társadalmi és gazdasági érintettek szélesebb körének jövőjéről kívántam vizsgálatot végezni, hogy komplex és mégis átlátható képet kapjak az általuk kívánatosnak és elfogadhatónak tartott konszenzusos jövőről, több különböző jövőkutatási módszer feladatorientált és rendszerbe szervezett, integrált folyamatmodelljét fejlesztettem ki és alkalmaztam, illetve kiválasztottam egy vizsgálati régiót, Székesfehérvárt és szűkebb környezetét, amely jó terepet szolgáltatott a kutatáshoz.

A távolabbi jövő horizontján feltűnő események, trendek és gyenge jelek feltárására egy általánosabb, különböző tudományterületek szakértőivel készített, valamint egy Székesfehérvár jövőbeli gazdasági-társadalmi kihívásaira fókuszáló, a helyi érintettek (kis- és nagyvállalatok, közszféra szereplői) bevonásával készített jövőfűrkészéssel kerestem választ. Ez a két jövővizsgálat a fontos jövőelemek széles körét azonosította, azonban míg a különböző tudományterületek szakértői egyértelműen a jövő kihívásaiként azonosították a fenntartható fejlődést és a növekvő energiaigény (lehetőség szerint zöld forrásból történő) ellátását, addig Székesfehérvár köz- és magánszférájának szereplői döntő mértékben a szakképzett munkaerő hiányára összpontosítottak. Más megközelítésből, de mindkét kutatás eredménye felhívta a figyelmet a jövőorientáltság kérdéseire: a tudósok jövőorientáltabbak voltak, akik aktívan foglalkoznak a fenntartható fejlődéssel (ezen belül a megújuló energiákkal), a fehérvári gazdaság szereplői viszont kevésbé jövőorientáltak (a KKV-k képviselői pedig jövősookkosak) a megoldhatatlannak tűnő munkaerő-probléma miatt, amely szinte minden más szempontot – köztük a környezetvédelmet is – háttérbe szorított.

A szélesebb, nem szakértői kör véleményének és jövőorientáltságának megismerésére forgatókönyves kérdőívet alkalmaztam. Az új módszer egy interneten közzétett, a jövőbeni életről, technológiáról és energiahelyzetről írt forgatókönyveket tartalmazó kérdőív, amely a kitöltők válaszai függvényében egy folytatódó jövőt (BAU) vagy egy fenntartható jövőt vázolt a kitöltők elé 5, 15 és 30 éves távlatban. A felmérés elemzése során rávilágítottam, hogy a kezdetben jövőorientáltak tekinthető kitöltők minden időtávban megőrizték aktív érdeklődésüket a zöldebb jövő iránt, de a távolabbi jövőt illetően a kitöltők mind nagyobb aránya vált egyre optimistábbá. Ez az eredmény egyfelől bizakodásra adhat okot a megújuló erőforrások társadalmi támogatottságát illetően, másfelől alátámasztja az elméleti szintézis azon részét, miszerint a jövőorientáltság pozitív összefüggésben áll a kívánatos jövő részét képező fenntartható fejlődéssel.

Székesfehérvár potenciálisan kihasználható megújuló erőforrásait kvantitatív és kvalitatív módszerekkel is vizsgáltam. A rendelkezésre álló erőforrásokat különböző térképes analízisekkel, matematikai-statisztikai számításokkal becsültem meg, majd ezek gyakorlati kihasználtságát interjúkon keresztül derítettem fel. **A kvantitatív vizsgálatok eredménye összhangban volt a régió és a város fejlesztési stratégiáinak és tervdokumentumainak következtetéseivel, miszerint Székesfehérváron gazdaságosan elérhető a megújuló erőforrások néhány típusa.**

A helyi közszférával és a vállalatokkal készített interjúkkal azt is sikerült feltárni, hogy bizonyos alapvető fenntartható megoldások előfordulnak a közintézmények és a cégek kisebb-nagyobb részénél, mégpedig azok, amelyek általában kevésbé tőkeigényesek vagy nem igényelnek jelentős munkaidő-ráfordítást, szaktudást. Magasabb szintű, nagyobb hatású zöld megoldások csak a nagyvállalatok között találhatók, de ott sem általánosak: nagyrészt attól függnek, hogy a vállalati stratégiába – külföldiek esetében az anyavállalat elvárásainak megfelelően – és a társadalmi felelősségvállalási irányvonalba mely megoldások illeszthetők. Esetenként ez a körütekintő hulladékgazdálkodásban, máskor a munkaerő biztonságának védelmében, esetleg a köz javát szolgáló programok megvalósításában nyilvánul meg, de csak elvétve találkoztam a megújuló erőforrások egyedi hasznosításával.

A közszféra hasonló mértékben elkötelezett a fenntarthatóság terén, mint a magánszféra: elméletben, a városi stratégiák szintjén megfelelőnek mondható, ami bizonyítja, hogy érdeklődnek és gondolkodnak a jövő ezen aspektusán. A megvalósítás, cselekvés azonban már itt is hiányos, mivel sem a gazdaság szereplői felé történő kommunikáció nem megy megfelelően végbe, sem a közszférán belüli végrehajtás nem

maradéktalanul precíz. Jó példákkal jár elől néhány önkormányzati vállalat és intézmény, de egységesen nem mondható el Székesfehérvár közigazgatásáról, hogy minden fenntarthatósági lépést megtesznek.

**A fenntartható fejlődésre és a kívánatos jövő kialakítására egyaránt kedvező, hogy a különböző érintettek nyitottak és hajlandóak mutatkoztak mind a szektorukon belül, mind a szektorok között együttműködni a zöld megoldások tekintetében.** Ilyen téren a legtöbb megkeresett vállalatnak volt már (többnyire jó) tapasztalata, de különböző okokból a kezdeményezések abbamaradtak vagy mellékessé váltak. A magánszféra szereplőinek egyöntetű véleménye volt, hogy ezen a területen nagyban számítanának a közszféra iránymutatására, támogatására, kezdeményezésére. A fenti eredmények együttesen jelentik a választ a harmadik kutatási kérdésemre.<sup>49</sup>

**A kutatások eredményéből azt a jövőkutatási következtetést vonom le – ami igazolja a második kutatási kérdésemet<sup>50</sup> –, hogy a megújuló erőforrások, ezáltal a zöld gazdaság kialakításához, a fenntartható fejlődés megvalósításához erősíteni szükséges a döntéshozók jövőorientáltságát mind a fehérvári önkormányzat, mind a vállalatok esetében.** Az erősebb jövőorientáltsággal párhuzamosan ugyanis fejlődne az intézményeknél és vállalkozásoknál a stratégiai szemlélet is, ami az összes fent említett folyamatot összefogná és hatékonyan támogatná. A megfelelő stratégia alapján működő, együttműködésre kész vállalati kör (és közintézmények) életben tarthatja és felerősítheti az alulról jövő kezdeményezéseket, miközben a régiós és városi stratégiák is kiteljesedhetnének, hogy valóban a gyakorlatba átültetett, hosszú távú fejlesztéseket valósítsanak meg.

A gazdasági és önkormányzati együttműködés társadalmi legitimációját az érintettek bevonásával lehet elérni. **A nem szakértő, de a kérdésben releváns véleményt megfogalmazó, többnyire jövőorientált érintettek szerint a zöld megújulás elfogadható, sőt kívánatos része a jövőnek, ezért az ilyen irányú gazdasági fejlesztések nagy valószínűséggel számíthatnak társadalmi támogatásra.** Másfelől viszont az érintetti részvétel elébe mehet olyan fejlesztési projekteknek – leginkább azok kudarcának –, amelyek a fentről kezdeményezett és a döntéshozók által elfogadott (stratégiába illeszkedő) megoldásként mégsem illeszkednek a közösség kívánatos

---

<sup>49</sup> 3. A fenntarthatóság felé való elmozdulás egyik optimális lehetősége a megújuló erőforrások (elsősorban helyi) felhasználása, amihez szükség van a különböző szereplők összefogására, együttműködésére.

<sup>50</sup> 2. A környezeti fenntarthatóság a stratégiai menedzsment oldaláról a hosszú távú gondolkodás, illetve a jövőorientáltság fejlesztésével valósítható meg.



jövőtartományába, ezáltal komoly ellenállást és konfliktusokat szülnének. Ezzel a negyedik kutatási kérdést<sup>51</sup> is megválaszoltam.

Az értekezéssel tudományos alapon megerősítettem, hogy a jövőorientáltság mind a szakértő és a nem szakértő érintettek szintjén, mind a döntéshozók szintjén hozzájárul a környezeti fenntarthatósághoz, valamint ahhoz, hogy a megújuló erőforrások felhasználásával egy, a társadalom és a gazdaság számára is kívánatos jövőkép válhasson elérhetővé a fenntartható fejlődés alapelvei mentén.

---

<sup>51</sup> 4. A fenntarthatóság és a megújuló erőforrások felhasználása abban az esetben élvezhet jelentős társadalmi támogatást, ha a szűkebb vagy tágabb érintetti kört bevonják a jövőfeltárási, jövőalakítási folyamatokba. Így konszenzusos, és a többség számára elfogadható vagy kívánatos jövőváltozat valósítható meg.

## 7 IRODALOMJEGYZÉK

Alba Regia (2016): Helyi Közösségi Fejlesztési Stratégia 2016-2020. Alba Regia Helyi Közösség, Székesfehérvár

Alcott, B. (2005): Jevons' paradox. *Ecological Economics*, Vol. 54, pp. 9–21.

Al-mulali, U. – Solarin, S. A. – Sheau-Ting, L. – Ozturk, I. (2016): Does moving towards renewable energy causes water and land inefficiency? An empirical investigation. *Energy Policy*, Vol. 93, pp. 303–314.

Amanatidou, E. – Maurits, B. – Carabias, V. – Totti, K. – Leis, M. – Saritas, O. – Schaper-Rinkel, P. – Van Rij, V. (2012). On Concepts and Methods in Horizon Scanning: Lessons from Initiating Policy Dialogues on Emergent Issues. *Science and Public Policy*, Vol. 39, pp. 208–221.

Amara, R. (1981): The futures field: Searching for definitions and boundaries. *The Futurist*, Vol. 15, pp. 25–29.

Amit, R. – Schoemaker, P. (1993): Strategic Assets and Organizational Rent. *Strategic Management Journal* Vol. 14, No. 1, pp. 33–46. DOI: 10.1002/smj.4250140105

Andor L. – Hideg É. – Kozma F. – Lóránt K. – Nováky E. (szerk.: Nováky E.)(2001): Magyarország holnapután. BKÁE Jövőkutatási Kutatóközpont, Budapest

Ansoff, H.L. (1965): *Corporate Strategy*. McGraw-Hill, New York.

Antal-Mokos Z. – Balaton K. – Drótos Gy. – Tari E. (2005): *Stratégia és szervezet*. Sapientia, Kolozsvár

Antal-Mokos Z. – Balaton K. – Drótos Gy. – Tari E. (1997): *Vállalati stratégiák és stratégiai menedzsment a magyar gazdaságban. Stratégiai magatartás és menedzsment alprojekt zárótanulmánya. Vállalatgazdaságtan Tanszék, BKE, Budapest*

Barnard, C. I. (1938): *The Functions of The Executive*. Harvard University Press

Bartha, Z. (2015): Energiaárak alakulása Magyarországon és az OECD államokban. In: Veresné, S. M. – Lipták, K. (szerk.): „Mérleg és Kihívások”, IX. Nemzetközi Tudományos Konferencia: A Gazdaságtudományi Kar megalapításának 25. évfordulója alkalmából; Miskolci Egyetem. ISBN 978-963-358-098-1, pp. 784–794.

Bensel, T. – Turk, J. (2011): *Contemporary Environmental Issues*. Bridgepoint Education

Berezvai Z. (2019): EFOP 3.6.1. HSc online kérdőívek értékelése. Belső munkaanyag, Budapesti Corvinus Egyetem.

Bertram R., Primova R. (szerk.)(2018): *Energia Atlasz 2018. Tények a megújuló energiaforrásokról Európában*. Magyar Természetvédők Szövetsége, Budapest

Blazejczak, J. – Braun, F. G. – Edler, D. – Schill, W. P. (2014): Economic effects of renewable energy expansion: A model-based analysis for Germany. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, Vol. 40, pp. 1070–1080.

BP (2019): *Statistical Review of World Energy*. 68th ed., British Petrol Co., London

Bogáromi E. – Hortay O. – Pillók P. (2020): A klímaváltozás szerepe a magyar lakosság jövőtől való félelmében. *Replika*, Vol. 114, pp. 157–169.

Böhringer, C. – Keller, A. – van der Werf, E. (2013): Are green hopes too rosy? Employment and welfare impacts of renewable energy promotion. *Energy Economics*, Vol. 36, pp. 277–285.

Cancino, C. A. – La Paz, A. I. – Ramaprasad, A. – Syn, T. (2018): Technological innovation for sustainable growth: An ontological perspective. *Journal of Cleaner Production*, Vol. 179, pp. 31–41.

Carmi, N. – Arnon, S. (2014): The Role of Future Orientation in Environmental Behavior: Analyzing the Relationship on the Individual and Cultural Levels. *Society & Natural Resources*, Vol. 27, No. 12, pp. 1304–1320.

Carroll, A. B. (1991): The Pyramid of Corporate Social Responsibility: Toward the Moral Management of Organizational Stakeholders. *Business Horizons*, Vol. 34, No. 4, pp. 39–48.

Chandler, A.D. (1962): *Strategy and Structure: Chapters in the History of American Enterprise*. MIT Press, Boston

Chen, J.C. – Roberts, R.W. (2010): Toward a More Coherent Understanding of the Organization–Society Relationship: A Theoretical Consideration for Social and Environmental Accounting Research. *Journal of Business Ethics*, December 2010, Vol. 97, Iss. 4, pp. 651–665.

Chikán A. (2014): Hidak a közgazdaságtan és a gazdálkodástan között: a vállalatelméletek. *Magyar Tudomány*, Vol. 175, No. 8, pp. 914–917.

Chikán A. (2005): *Vállalatgazdaságtan*. Aula, Budapest

Coll, M. – Libralato S. – Tudela S. – Palomera I. – Pranovi F. (2008): Ecosystem Overfishing in the Ocean. *PLOS ONE*, Vol. 3, No. 12: e3881. DOI: [doi.org/10.1371/journal.pone.0003881](https://doi.org/10.1371/journal.pone.0003881)

Collins, T. – Hines, A. (2010): The evolution of integral futures. A status update. *World Future Review*, Vol. 2, No. 3, pp. 5–16.

Corral-Verdugo, V. – Pinheiro, J. Q. (2006): Sustainability, future orientation and water conservation. *European Review of Applied Psychology*, Vol. 56, No. 3, pp. 191–198.

Cserhádi I. – Keresztély T. – Ligeti I. – Nováky E. – Takács T. – Tóthné Sz. K. – Veigl H. (2010): *Jövőképek és gazdasági stratégiák*. Ecostat, Budapest

Csubák T. K. – Szíjjártó K. (2011): *Stratégia a vállalati siker szolgálatában*. Aula Kiadó, Budapest

Csutora M. – Harangozó G. – Tabi A. – Vetőné Móznér Zs. – Zsóka Á. (2011): *Az ökológiai lábnyom ökonómiája*. Aula, Budapest

Coase, R. H. (1937): The Nature of the Firm. *Economica*, Vol 4 No 16, pp. 386–405, DOI: doi.org/10.1111/j.1468-0335.1937.tb00002.x

Cuhls, K. (2003): From Forecasting to Foresight Processes – New Participative Foresight Activities in Germany. *Journal of Forecasting*, Vol. 22., pp. 93–111., DOI: 10.1002/for.848.

Cyert, R. M. – March, J. G. (1963): *A behavioral theory of the firm*. Prentice-Hall, Englewood Cliffs, N. J.

Das, S. – Wan Daud, W. M. A. (2014): A review on advances in photocatalysts towards CO<sub>2</sub> conversion. *RSC Advances*, Vol. 4, No. 40, pp. 20856–20893.

Dator, J. (2019): *A Noticer in Time. Selected work, 1967-2018*. Springer, Cham

Deutz, P. – Gibbs, D. (2008): Industrial Ecology and Regional Development: Eco-Industrial Development as Cluster Policy. *Regional Studies*, Vol. 42, No. 10, pp. 1313–1328.

Dieppe, A. – Gilhooly, R. – Han, J. – Korhonen, I. – Lodge, D. (2018): The Transition of China to Sustainable Growth – Implications for the Global Economy and the Euro Area. *European Central Bank Occasional Paper*, No. 206., DOI: 10.2866/491195

Donaldson, T. – Preston, L. (1995): The Stakeholder Theory of the Corporation: Concepts, Evidence, and Implications. *Academy of Management Review*, Vol. 20, pp. 65–91.

Dörnyei K. – Nagy G. (2010a): Hazai középiskolások vélekedése 2025-ről. In: Nováky E. (szerk.): *Magyarország 2025. Tanulmánykötet a Magyarország 2025 című akadémiai kutatás alapján*. Budapest: Gazdasági és Szociális Tanács, pp. 423–445.

Dörnyei K. – Nagy G. (2010b): Hazai felsőoktatásban részt vevők vélekedése 2025-ről. In: Nováky E. (szerk.): *Magyarország 2025. Tanulmánykötet a Magyarország 2025 című akadémiai kutatás alapján*. Budapest: Gazdasági és Szociális Tanács, pp. 446–470.

Drucker, P. F. (1954): *The practice of management*. New York: Harper & Row

Dyllick, T. – Hockerts, K. (2002): Beyond the Business Case for Corporate Sustainability. *Business Strategy and the Environment*, Vol. 11, No. 2, pp. 130–141.

EB (2019a): *Fenntartható Európa 2030-ra*. Vitaanyag, Európai Bizottság, Brüsszel, 2019.01.30., COM(2019) 22

EB (2019b): *Energiaárak és energiaköltségek Európában*. Jelentés, Brüsszel, 2019.1.9., COM(2019) 1

EB (2016): Cork 2.0 Nyilatkozat: Jobb életminőség a vidéki területeken. Európai Bizottság, Európai Unió Kiadóhivatala, Luxembourg. DOI: 10.2762/202329

EB (2010a): Európa 2020. Az intelligens, fenntartható és inkluzív növekedés stratégiája. A Bizottság közleménye, Brüsszel, 2010.3.3., COM(2010) 2020

EB (2010b): Energy 2020. A strategy for competitive, sustainable and secure energy. Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions, Brussels, 10.11.2010, COM(2010) 639

Enerdata (2019): Global Energy Trends 2019. Enerdata, Grenoble

ENSZ (2014): Report of the Open Working Group of the General Assembly on Sustainable Development Goals. ENSZ, A/68/970-as dokumentum, elérhető: <http://undocs.org/A/68/970>

Evans, P. (2000): Strategy: The End of the Game? Journal of Business Strategy, Vol. 21, No. 6, pp. 12–16.

FAO (2014): Horizon Scanning and Foresight. An overview of approaches and possible applications in Food Safety. Background paper 2, Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome

Faragó L. (2005): A jövőalkotás társadalomtechnikája. Dialóg-Campus Kiadó, Budapest-Pécs

Feng, C. – Wang, M. – Liu, G. C. – Huang, J. B. (2017): Sources of economic growth in China from 2000–2013 and its further sustainable growth path: A three-hierarchy meta-frontier data envelopment analysis. Economic Modelling, Vol. 64, pp. 334–348.

Fleischer T. (2006): Innováció, növekedés, kockázat. In Bulla M. –Tamás P. (szerk.): Fenntartható fejlődés Magyarországon. Jövőképek és forgatókönyvek. ÚMK, Budapest, pp. 275–284.

Follett, M.P. (1918): The New State: Group Organization, the Solution of Popular Government. Longman Green, New York, NY.

Freeman, R.E. (1984): Strategic Management: A Stakeholder Approach. Pitman, Boston.

Freeman, R.E. – Martin, K. – Parmar, B. (2007): Stakeholder Capitalism. Journal of Business Ethics, 2007, Vol. 74, No. 4, pages 303-314.

Gál J. – Tóthné Szita K. – Tóth A. (2010): Négy egyetem, illetve főiskola hallgatóinak véleménye a jövőről. In: Nováky E. (szerk.): Magyarország 2025. Tanulmánykötet a Magyarország 2025 című akadémiai kutatás alapján. Budapest: Gazdasági és Szociális Tanács, pp. 471–475.

Gardner, R.J. – Rachlin, R. – Sweeny, H. W. A. (szerk.)(1986): Handbook of Strategic Planning. John Wiley & Sons, Hoboken, NJ

Gasparatos, A. – Willis, K. J. (szerk.)(2015): Biodiversity in the green economy. London: Routledge

Gasparatos, A. – Doll, C. N. H. – Esteban, M. – Ahmed, A. – Olang, T. A. (2017): Renewable energy and biodiversity: Implications for transitioning to a Green Economy. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, Vol. 70, pp. 161–184.

Ghemawat, P. (2002): Competition and Business Strategy in Historical Perspective. *Business History Review*, Vol. 76, No. 1, pp. 37–74.

Gibbs, S. E. – Kent, C. P. S. – Slat, B. – Morales, D. – Fouda, L. – Reisser, J. (2019): Cetacean sightings within the Great Pacific Garbage Patch. *Marine Biodiversity*, Vol. 49, No. 4, pp. 2021–2027.

Godet, M. (1993): From Anticipation to Action: A Handbook of Strategic Prospective. Unesco Publishing

Gomes, C. D. N. – Jacquet, O. – Villiers, C. – Thuéry, P. – Ephritikhine, M. – Cantat, T. (2011): A Diagonal Approach to Chemical Recycling of Carbon Dioxide: Organocatalytic Transformation for the Reductive Functionalization of CO<sub>2</sub>. *Angewandte Chemie International Edition*, Vol. 51, No. 1, pp. 187–190.

Grant, R. M. (2010): Contemporary Strategy Analysis. Wiley and Sons, Hoboken, New Jersey

Grant, R. M. (1991): The Resource-Based Theory of Competitive Advantage. *California Management Review*, Vol. 33, No. 3, pp. 114–135. DOI: [dx.doi.org/10.2307/41166664](https://doi.org/10.2307/41166664)

Grim, T. (2009): Foresight Maturity Model: Achieving best practices in the foresight field. *Journal of Futures Studies*, Vol. 13, No. 4, pp. 69–80.

Groom, Q. J. – Adriaens, T. – Destmet, P. et al. (2018): Seven recommendations to make your invasive alien species data more useful. *Frontiers in Applied Mathematics and Statistics*, Vol. 4, pp. 9–16.

Hafez, O. – Bhattacharya, K. (2012): Optimal planning and design of a renewable energy based supply system for microgrids. *Renewable Energy*, Vol. 45, pp. 7–15.

Håkansson, H. – Snehota, I. (1989): No Business Is an Island. *Scandinavian Journal of Management*, Vol. 5, No. 3, pp. 187–200.

Hart, S. L. (1995): A Natural-Resource-Based View of the Firm. *The Academy of Management Review*, Vol. 20, No. 4, pp. 986–1014.

Hawking, S. (2019): Rövid válaszok a nagy kérdésekre. Akkord, Budapest

Heede, R. (2019): Carbon Majors: Updating activity data, adding entities, & calculating emissions: A Training Manual. Climate Accountability Institute, Snowmass (USA)

Heeres, R. R. – Vermeulen, W. J. V. – Walle, F. B. de (2004): Eco-industrial park initiatives in the USA and the Netherlands: first lessons. *Journal of Cleaner Production*, Vol. 12, No. 8–10, pp. 985–995.

Hideg, É. (2002): Implication of two new paradigms for futures studies. *Futures*, Vol. 34, No. 3-4, pp. 283–294.

Hideg É. (2012): *Jövőkutatási paradigmák*. Aula, Budapest

Hideg É. (2013): Integral futures based on paradigm approach. *Futures*, Vol. 45, No. 1, pp. 6–15.

Hideg É. – Gáspár J. (2019): A vállalati előretekintés helyzete és fejlesztésének lehetőségei a visegrádi országokban: egy V4-es közös kutatás tapasztalatai. *Vezetéstudomány*, Vol. 50, No. 7-8, pp. 102–110.

Hideg É. – Mihók B. – Gáspár J. – Schmidt P. – Márton A. – Báldi A. (Szerk.: Hideg É.) (2019): *Környezeti jövőkutatás – Magyarország 2050*. MTA Ökológiai Kutatóközpont, Tihany. ISBN: 9786155799051

Hideg É. – Nováky E. (1998a): Egyének, társadalmi intézmények jövőorientáltsága, *Jövőelméletek 2.*, Jövőkutatás Tanszék, Budapesti Közgazdaságtudományi és Államigazgatási Egyetem

Hideg É. – Nováky E. (1998b): *Szakképzés és jövő*. Aula, Budapest

Hideg É. – Mihók B. – Gáspár J. – Schmidt P. – Márton A. – Báldi A. (2020): Assessment in horizon scanning by various stakeholder groups using Osgood's semantic differential scale – A methodological development. *Futures*, Vol. 126, 2021, 27 p., <https://doi.org/10.1016/j.futures.2020.102677>

Hideg É. – Mihók B. – Gáspár J. – Schmidt P. – Márton A. – Báldi A. (2018a): Környezeti jövőkutatás: Magyarország 2050. *Magyar Tudomány*, Vol. 179, No. 5, pp. 714–728.

Hideg É. – Mihók B. – Gáspár J. – Schmidt P. – Márton A. – Báldi A. (2018b): Jövőkutató szakértők értékelő szerepe az első hazai jövőfűrkészési – Horizon Scanning – eljárásban. In: Nováky E. – Gubik A. (szerk.): *A múltból átívelő jövő: VIII. Magyar (Jubileumi) Jövőkutatási Konferencia: 50 éves a magyar jövőkutatás*. Konferenciakötet, Palatia, Budapest, pp. 271–284.

Hideg É. – Gáspár J. – Demus T. – Sugár M. – Tyukodi G. (2017): A vállalati foresight helyzete Magyarországon. *Vezetéstudomány*, Vol. 48, No. 6-7, pp. 57–63.

Hideg É. – Kovács G. – Korompai A. – Nováky E. (Szerk.: Nováky E.) (2006): *Jövőkutatás*. Aula, Budapest

Hideg É. – Nováky E. (2010): Changing attitudes to the future in Hungary. *Futures*, Vol. 42, No. 3, pp. 230–236.

Hideg É. – Nováky E. (2000): Hazai szolgáltató vállalatok/vállalkozások jövőorientáltsága. Jövőtanulmányok 16. Jövő kutatás Tanszék, Budapesti Közgazdaságtudományi és Államigazgatási Egyetem, Budapest.

Hideg É. – Nováky E. – Alács P. (2014): Interactive foresight on the Hungarian SMEs. Foresight, Vol. 16, No. 4, pp. 344–359. DOI: 10.1108/FS-12-2012-0091

Hideg É. – Nováky E. – Alács P. (2012): A KMR KKV-k lehetséges forgatókönyvei. In: Hideg É. – Nováky E. – Alács P. – Veig H. (Szerk.: Hideg É. – Nováky E.): Jövő kutatás – interaktívan. Aula, Budapest, pp. 171–197.

Hideg É. – Nováky E. – Kappéter I. (1994): Future orientation of the Hungarian society. Futures, Vol 26, No. 7, pp. 759–770.

Horváth F. – Bada G. (szerk.)(2006). A Pannon-medence jelenkori geodinamikájának atlasza: Euro-konform térképsorozat és magyarázó. Elérhető: [http://geophysics.elte.hu/atlas/geodin\\_atlas.htm](http://geophysics.elte.hu/atlas/geodin_atlas.htm), letöltve: 2019.11.15.

Hunyár M. – Veszprémi K. – Szépszó G. (2006): Újdonságok Magyarország szélenergia potenciáljáról. In: Dobi, I. (szerk.): Magyarországi szél és napenergia kutatás eredményei. Országos Meteorológiai Szolgálat, Budapest, pp. 94–113.

IEA (2018): Global Energy & CO2 Status Report 2018. International Energy Agency, Párizs

Jagerson, T. (2014): History of Futures Studies Summary. SJSU Fall 2014 MOOC: The Emerging Future: Technology Issues and Trends conference, September 2014

Jefferson, M. (2014): Closing the gap between energy research and modelling, the social sciences, and modern realities. Energy Research & Social Science, Vol. 4, pp. 42–52.

Jensen, M. C. – Meckling, W. H. (1976): Theory of the firm: Managerial behavior, agency costs and ownership structure. Journal of Financial Economics, Vol. 3 No. 4, pp. 305–360.

Kahn, H. – Wiener, A. J. (1967): The year 2000: A framework for speculation on the next thirty-three years. London: MacMillan Publishing Company

Kaku, M. (2012): A jövő fizikája. Akkord, Budapest

Kállay B. (2012): A vállalat elméleti megközelítése. Gazdaság és Társadalom, Vol. 4, különszám, 2012, pp. 156–185.

Kállay L. (2014): A tranzakciós költségek: optimum, méretgazdaságosság, egyensúly. In: Lukovics Miklós (szerk.): Tanulmányok Lengyel Imre professzor 60. születésnapja tiszteletére. SZTE Gazdaságtudományi Kar, Szeged, 2014, pp. 55–67.

Kapás Judit (1999): Egy új vállalatelmélet: Erőforrás alapú megközelítés. Összefoglalás és diagnózis. Vezetéstudomány, Vol. 30, No. 2, pp. 35–43.



KDRIÜ (2013): Közép-Dunántúl intelligens innovációs szakosodási stratégiája. Közép-dunántúli Regionális Innovációs Ügynökség, Székesfehérvár

KEOP (2014): Székesfehérvár város megújuló potenciál elemzése. Munkaanyag a Környezeti és Energiahatékonysági Operatív Program 7.9.0/12-2013-0035 azonosítószámú „Fenntartható Települési Energiamodellek (FTM)” című projektje keretében, 2014

Kerekes, S. (1998) A környezetgazdaságtan alapjai. Közgazdaságtudományi Egyetem, Budapest

Kiran, R. – Sharma, A. (2011): Corporate Social Responsibility: A corporate strategy for new business opportunities. *Journal of International Business Ethics*, Vol. 4, No. 1, pp. 10–17.

Kluckhohn, F. R. – Strodtbeck, F. L. (1961): Variations in value orientations. Evanston, IL: Row Peterson

Kristóf, T. (2013): Learning theory of foresight. In: Borch, K. – Dingli, S. M. – Jorgensen, M. S. (szerk.): *Participation and Interaction in Foresight*. Elgar, Cheltenham, UK and Nordhampton, MA, USA, pp. 70–96.

Kristóf T. – Tóthné Szita K. (2020): Fiatalok a távlati jövőről a Covid–19 árnyékában. *Máltai Tanulmányok*, Vol. 2., No. 3-4., pp. 513–532.

Kuosa, T. (2011): Evolution of futures studies. *Futures*, Vol. 43, No. 3, pp. 327–336. DOI: 10.1016/j.futures.2010.04.001

Kuosa, T. (2010): Futures Signals Sense-making Framework (FSSF): A startup with tool for analysing and categorising Weak Signals, Wild Cards, Drivers, Trends and Any Other Types of Information. *Futures*, Vol. 42, No. 1, pp. 42–48.

Kurzweil, R. (2005): A szingularitás küszöbén. Ad Astra, Budapest

Lebreton, L. – Slat, B. – Ferrari, F. – Sainte-Rose, B. – Aitken, J. – Marthouse, R. – Hajbane, S. – Cunsolo, S. – Schwarz, A. – Levivier, A. – Noble, K. – Debeljak, P. – Maral, H. – Schoeneich-Argent, R. – Brambini, R. – Reisser, J. (2018): Evidence that the Great Pacific Garbage Patch is rapidly accumulating plastic. *Scientific Reports*, Vol. 8, No. 22, Article No: 4666

Ligeti I. (szerk.)(2010): Jövőképek és gazdasági stratégiák. Ecostat, Budapest

Lukács E. (2005): A vállalatelméletek meghatározó csoportja – A magatartási elméletek. *Gazdaságtudományi Közlemények*, 4(1), 2005, 35–49. o.

Lund, H. – Hvelplund F. (2012): The economic crisis and sustainable development: The design of job creation strategies by use of concrete institutional economics. *Energy*, Vol. 43, No. 1, pp. 192–200.

Maas, S. – Reniers, G. (2014): Development of a CSR model for practice: Connecting five inherent areas of sustainable business. *Journal of Cleaner Production*, Vol. 64, pp. 104–114.

Málovics Gy. – Bajmóczi Z. (2009): A fenntarthatóság közgazdaságtani értelmezései. *Közgazdasági Szemle*, Vol. 56, No. 5, pp. 464–483.

Mannermaa, M. (1992): Evolutionary Futures Research: Searching Qualifications of Futures Research's Paradigms and Methodologies. *Acta Futura Fennica*, No. 2., Helsinki, VapK-Kustannus, pp. 72–177, 328

Mannermaa, M. (1991): In search of an evolutionary paradigm for futures research. *Futures*, Vol. 23, No. 4, pp. 349–372. ISSN 0016-3287.

March, J. G. – Simon, H. A. (1958): *Organizations*. Wiley

Márton A. (2018): A jövőorientáltság szerepe a fenntartható energiagazdálkodásban. In: Nováky E. – S. Gubik A. (szerk.): A múltból átívelő jövő: VIII. Magyar (Jubileumi) Jövőkutató Konferencia – 50 éves a magyar jövőkutatás. 2018. november 14-15., konferenciakötet, Palatia, Győr, pp. 307–317.

Márton A. (2016): Üzleti titok az Európai Unióban és az Egyesült Államokban. *Infokommunikáció és jog*, Vol. 13, pp. 48–55.

Meadows, D. H. (1972): *The Limits to growth: A report for the Club of Rome's project on the predicament of mankind*. New York: Universe Books

Mehrabanfar, E. (2014): Wild cards applications in Futures Studies. *International Journal of Management & Foresight*, Vol. 1, No. 8, pp. 212–218.

Mendonça, S. – Cardoso, G. – Caraça, J. (2012): The strategic strength of weak signal analysis. *Futures*, Vol. 44, No. 3, pp. 218–228.

Mercure, J. F. – Salas P. (2013): On the global economic potentials and marginal costs of non-renewable resources and the price of energy commodities. *Energy Policy*, Vol. 63, pp. 469–483.

Michell, R. – Agle, B. – Wood, D. J. (1997): Toward a Theory of Stakeholder Identification and Salience: Defining the Principle of Who and What Really Counts. *The Academy of Management Review*, Vol. 22, No. 4, pp. 853–886. DOI: 10.2307/259247

Miles, I. – Saritas, O. (2012). The depth of the horizon: Searching, Scanning and Widening Horizons, *Foresight*, Vol. 14, No. 6, pp. 530–545.

Milfont, T. – Wilson, J. – Diniz, P. (2012): Time perspective and environmental engagement: A meta-analysis. *International Journal of Psychology*, Vol. 47, No. 5, pp. 325–334. DOI: 10.1080/00207594.2011.647029

Mintzberg, H. – Ahlstrand, B. – Lampel, J. (2009): *Strategy Safari: A Guided Tour Through The Wilds of Strategic Management*. Prentice Hall, Upper Saddle River

Morag-Levine, N. (2011): Is Precautionary Regulation a Civil Law Instrument? Lessons from the History of the Alkali Act. *Journal of Environmental Law*, Vol. 23, No.1, pp. 1–43. DOI: 10.1093/jel/eqq025

Morton, D.C. – Defries, R.S. – Randerson, J.T. – Giglio, L. – Schroeder, W. – van der Werf, G. R. (2008): Agricultural intensification increases deforestation fireactivity in Amazonia. *Global Change Biology*, Vol. 14, pp. 2262–2275, DOI: 10.1111/j.1365-2486.2008.01652.x

Moustakas A. – Katsanevakis S. (2018): Editorial: Data Mining and Methods for Early Detection, Horizon Scanning, Modelling, and Risk Assessment of Invasive Species. *Frontiers in Applied Mathematics and Statistics*, Vol. 4, pp. 5–8. DOI=10.3389/fams.2018.00005

Nelson, R.R. – Winter, S.G. (1982): *An Evolutionary Theory of Economic Change*. Harvard University Press, Cambridge, MA.

Neumayer, E. (2004): Sustainability and well-being indicators. WIDER research papers, 2004/23. UNU-WIDER. ISBN 9789291906048

NFFT (2013): *Nemzeti Fenntartható Fejlődési Keretstratégia 2013*. Nemzeti Fenntartható Fejlődési Tanács, Budapest, ISBN: 978-963-08-7737-4

NFM (2012): *Nemzeti Energiastratégia 2030*. Nemzeti Fejlesztési Minisztérium, Budapest

Nováky E. (szerk.)(2010): *Magyarország 2025. Tanulmánykötet a Magyarország 2025 című akadémiai kutatás alapján*. Gazdasági és Szociális Tanács, Budapest

Nováky E. (2009): A magyar jövőkutatás 40 éve. In Tóthné Szita K. – Gubik A. (szerk.): *A jövőkutatás helye a 21. században. A jövőkutatás fejlődése és tudományterületi kapcsolatai. VII. Magyar (Jubileumi) Jövőkutatási Konferencia kötete (2008.11.13-14.)*, Palatia, Győr, pp. 1–10.

Nováky E. (2007): A magyar jövőkutatás kialakulásáról, fejlődéséről és új feladatairól. *Magyar Tudomány*, Vol. 168, No. 9, pp. 1114–1117.

Nováky E. (2003): A jövőkutatás módszertana stabilitás és instabilitás mellett. *Jövöelméletek 10.*, Budapesti Közgazdaságtudományi és Államigazgatási Egyetem, Budapest

Nováky E. – Hideg É. (1998): A hazai nagyvállalatok jövőorientáltsága. *Jövőtanulmányok 15*. Jövőkutatás Tanszék, Budapesti Közgazdaságtudományi Egyetem, Budapest

Nováky E. – Hideg É. – Kappéter I. (1994): Future Orientation in Hungarian Society. *Futures*, Vol. 26, No. 7, pp. 759–770., DOI: 10.1016/0016-3287(94)90043

Ongena, J. (2016): Nuclear fusion and its large potential for the future world energy supply. *Nukleonika*, Vol. 61, No. 4, pp. 425–432. DOI: 10.1515/nuka-2016-0070

Parker, M. – Acland, A. – Armstrong, H. et al. (2014): Identifying the Science and Technology Dimensions of Emerging Public Policy Issues through Horizon Scanning. *PLoS ONE*, Vol. 9, No. 5, pp. 1–17. DOI: 10.1371/journal.pone.0096480

Parrique, T. – Barth, J. – Briens, F. – Kerschner, C. – Kraus-Polk, A. – Kuokkanen, A. – Spangenberg, J. H. (2019): Decoupling debunked: Evidence and arguments against green growth as a sole strategy for sustainability. European Environmental Bureau, Brüsszel

Pauli, G. A. (2010). The Blue Economy. 10 Years, 100 Innovations, 100 Million Jobs. New Mexico: Paradigm

Penrose, E. (1959): The Theory of the Growth of the Firm. Basil Blackwell, Oxford

Petersen, J. L. (1999): Out of the Blue: How to Anticipate Big Future Surprises. Madison, Lanham

Péti M. (2011): A területi tervezés és fejlesztés a fenntarthatóság jegyében & stratégiai környezeti vizsgálatok földrajzi szemlélettel. JATEPress Kiadó, Szeged

Porter, M. E. (2001): Strategy and the Internet. Harvard Business Review, Vol. 79, No. 3, pp. 62–78.

Porter, M. E. (1980): Competitive strategy: Techniques for analyzing industries and competitors. New York: Free Press

Porter, M.E. (1979): How Competitive Forces Shape Strategy. Harvard Business Review, Vol. 57, No. 2, pp. 137–145.

Post, J.E. – Preston, L.E. – Sachs, S. (2002): Managing the extended enterprise: the new stakeholder view. California Management Review, Vol. 45, No. 1, pp. 6–28.

Prahalad, C. K. – Hamel, G. (1990): The Core Competencies of the Corporation. Harvard Business Review, Vol. 68, No. 3, pp. 79–91.

Rahman, M. M. – Mostafiz, S. B. – Paatero, J. V. – Lahdelma, R. (2014): Extension of energy crops on surplus agricultural lands: A potentially viable option in developing countries while fossil fuel reserves are diminishing. Renewable and Sustainable Energy Reviews, Vol. 29, pp. 108–119.

Rees, W. E. (1992): Ecological footprints and appropriated carrying capacity: what urban economics leaves out. Environment and Urbanization, Vol. 4., No. 2., pp. 121–130.

REN21 (2015): Renewables 2015 Global Status Report. REN21 Secretariat, Párizs, ISBN 978-3-9815934-6-4

REN21 (2019): Renewables 2019 Global Status Report. REN21 Secretariat, Párizs, ISBN 978-3-9818911-7-1

Richter M. (2013): Business model innovation for sustainable energy: German utilities and renewable energy. Energy Policy, Vol. 62, pp. 1226–1237. Rohrbeck, R. (2013): Trend Scanning, Scouting and Foresight Techniques. In: Gassmann, Oliver & Schweitzer, Fiona (szerk.): Management of the Fuzzy Front End of Innovation. Springer International Publishing, 2013, Cham. DOI:10.1007/978-3-319-01056-4, ISBN 978-3-319-01055-7, pp. 59–73.

Rohrbeck, R. (2013): Trend Scanning, Scouting and Foresight Techniques. In: Gassmann, Oliver & Schweitzer, Fiona (szerk.): Management of the Fuzzy Front End of Innovation. Springer International Publishing, 2013, Cham. DOI:10.1007/978-3-319-01056-4, ISBN 978-3-319-01055-7, pp. 59–73.

Rohrbeck, R. (2010): Corporate foresight: towards a maturity model for the future orientation of a firm. Springer, Berlin

Rohrbeck, R. – Battistella, C. – Huizingh, E. (2015): Corporate foresight: An emerging field with a rich tradition. Technological Forecasting and Social Change. Vol. 101, pp. 1–9. DOI: 10.1016/j.techfore.2015.11.002

Rowe, E. – Wright, G. – Derbyshire, J. (2017): Enhancing horizon scanning by utilizing pre-developed scenarios: Analysis of current practice and specification of a process improvement to aid the identification of important ‘weak signals’. Technological Forecasting and Social Change, Vol. 125, pp. 224–235.

Sáfián, F. (2014): Modelling the Hungarian energy system – The first step towards sustainable energy planning. Energy, Vol. 69, pp. 58–66.

Salamin G., Péti M. (szerk.)(2006): Egységes tervezési rendszer szakértői előkészítése. Szakértői jelentés, VÁTI

Sardar, Z. (2010): The Namesake: Futures; futures studies; futurology; futuristic; foresight—What’s in a name? Futures, Vol. 42, pp. 177–184.

Sauvé, S. – Bernard, S. – Sloan, P. (2016): Environmental sciences, sustainable development and circular economy: Alternative concepts for trans-disciplinary research. Environmental Development, Vol. 17, pp. 48–56.

Schwartz, M.S. – Carroll, A.B. (2003): Corporate Social Responsibility: A three-domain approach. Business Ethics Quarterly, Vol. 13, No. 4, pp. 503–530.

SEAP (2015): Székesfehérvár Fenntartható Energia Akcióterve. A Környezeti és Energiahatékonysági Operatív Program 7.9.0/12-2013-0035 azonosítószámú „Fenntartható Települési Energiamodellek (FTM)” című projektje keretében készült, 2015

Shafiee, S. – Topal, E. (2009): When will fossil fuel reserves be diminished? Energy Policy, Vol. 37, No. 1, pp. 181–189.

Slaughter, R. A. (2004): Futures Beyond Dystopia: Creating Social Foresight. Routledge, London

Slaughter, R. A. (1995): The Foresight Principle. Adamantine Press, London

Somogyi V. – Dániel Z. A. – Rédey Á. (2012): Fenntartható gazdaság. Pannon Egyetem

Sorrell, S. – Speirs, J. – Bentley, R. – Brandt, A. – Miller R. (2010): Global oil depletion: A review of the evidence. Energy Policy, Vol. 38, No. 9, pp. 5290–5295.

Soyinka, W. (1991): Africa's culture producers. Society, Vol. 28, pp. 32–40.

Strathman, A. – Gleicher, F. – Boninger, D. S. – Edwards, C. S. (1994): The consideration of future consequences: Weighing immediate and distant outcomes of behavior. Journal of Personality and Social Psychology, Vol. 66, pp. 742–752.

Suddendorf, T. – Corballis, M. C. (2007): The evolution of foresight: What is mental time travel, and is it unique to humans? Behavioral and Brain Sciences, Vol. 30, No. 3, pp. 299–313. DOI: 10.1017/S0140525X07001975

Székesfehérvár ITS (2016): Székesfehérvár Megyei Jogú Város Integrált Településfejlesztési Stratégiája 2014-2020. Közgyűlés által elfogadott változat, 2016. április 29., Székesfehérvár

Széphő (2012): Székesfehérvár Megyei Jogú Város Középtávú Energiastratégiája (2020). Székesfehérvár Megyei Jogú Város Közgyűlése által elfogadott változat, Széphő Zrt., Székesfehérvár

Teveli-Horváth, D. (2018): Társadalmi részvétel az önkormányzati döntéshozatalban. Az angol nyelvű szakirodalom áttekintése. In: Rosta M. (szerk.): Intelligens szakosodás a versenyképesség és innováció elősegítése érdekében. EFOP-3.6.1-16-2016-00013 konferenciakötet, Budapesti Corvinus Egyetem, Budapest, ISBN: 978-963-503-842-8, pp. 141–156.

Toffler, A. (1970): Future shock. Random House, New York

Tommei, S. – Sacio-Szymańska, A. (2017): Bevezetés a foresight módszertanába. In: Hideg É., Kononiuk A., Sacio-Szymańska A., Tommei S., Tyukodi G.: Foresight az üzleti szektorban. Visegrad Fund, National Research Institute in Random, pp. 3–8.

Tonn, B. – Hemrick, A. – Conrad, F. (2006): Cognitive representations of the future: Survey results. Futures, Vol. 38, No. 7, pp. 810–829.

Tóthné Szita K. – Gál J. – Kristóf T. (2019): Hogyan látják a hazai fiatalok a távlati jövőt? Opus et Educatio, Vol. 6, No. 2, pp. 170–183.

Tyukodi G. – Hideg É. (2018): A vállalat profilja, amely nagy valószínűséggel hasznot fog húzni a foresightból. In: Hideg É., Kononiuk A., Sacio-Szymańska A., Tommei S., Tyukodi G.: Foresight az üzleti szektorban. Visegrad Fund, National Research Institute in Random, pp. 9–10.

UNEP (2011a): Decoupling Natural Resource Use and Environmental Impacts from Economic Growth. Working Group on Decoupling to the International Resource Panel, ISBN: 978-92-807-3167-5

UNEP (2011b): Towards a Green Economy: Pathways to Sustainable Development and Poverty Eradication. [www.unep.org/greeneconomy](http://www.unep.org/greeneconomy), letöltve: 2019.11.15.

Uddin, Md. N. – Rashid, M. M. – Mostafa, M. G. – Belayet, H. – Salam, S. M. – Nithe, N. A. (2016): New Energy Sources: Technological Status and Economic Potentialities. Global Journal of Science Frontier Research, Vol. 16, No. 1, pp. 24–37.

Valero, A. – Valero, A. (2010): Physical geonomics: Combining the exergy and Hubbert peak analysis for predicting mineral resources depletion. *Resources, Conservation and Recycling*, Vol. 54, No. 12, pp. 1074–1083.

Voros, J. (2008): Integral Futures: An Approach to Futures Inquiry. *Futures*, Vol. 40, No. 2, pp. 190–201.

Wanner, T. (2015): The New ‘Passive Revolution’ of the Green Economy and Growth Discourse: Maintaining the ‘Sustainable Development’ of Neoliberal Capitalism. *New Political Economy*, Vol. 20, No. 1, pp. 21–41.

WCED (1987): *Our Common Future*. World Commission on Environment and Development, Oxford University Press, Oxford

Wernerfelt, B. (1984): A Resource-Based View of the Firm. *Strategic Management Journal*, Vol. 5 No. 2, pp. 171–180. <https://doi.org/10.1002/smj.4250050207>

WNA (2017): *Nuclear Power Economics and Project Structuring – 2017 Edition*. World Nuclear Association Report No. 2017/001, London, UK, January 2017.

Wood, S. – Richardson, B. J. (2006): *Environmental Law for Sustainability*. Hart Publishing, Oxford.

Wu, T. – Zhang, N. – Gui, L. – Wu, W. (2018): Sustainable endogenous growth model of multiple regions: Reconciling OR and economic perspectives. *European Journal of Operational Research*, Vol. 269, No. 1, pp. 218–226.

Zaman, K. – Moemen, M. A. (2017): Energy consumption, carbon dioxide emissions and economic development: Evaluating alternative and plausible environmental hypothesis for sustainable growth. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, Vol. 74, pp. 1119–1130.

Zimbardo, P. G. – Boyd, J. N. (2008): *The time paradox: The new psychology of time that will change your life*. Free Press

Zimbardo, P. G. – Boyd, J. N. (1999): Putting time in perspective: A valid, reliable individual-differences metric. *Journal of Personality and Social Psychology*, Vol. 77 No. 6, pp. 1271–1288. DOI: [doi.org/10.1037/0022-3514.77.6.1271](https://doi.org/10.1037/0022-3514.77.6.1271)

### ***Internetes források:***

ELMŰ-ÉMÁSZ: <https://elmuemasz.hu/egyetemes-szolgalattas/szolgalattasok/villamos-energia/villamos-energia-tarifak>, letöltve: 2019.11.19.

The Guardian (2019): Greta Thunberg condemns world leaders in emotional speech at UN. <https://www.theguardian.com/environment/2019/sep/23/greta-thunberg-speech-un-2019-address>, 2019.10.07.

KSH (2020a): Villamosenergia-árak a felhasználó típusa szerint (2008–2019). [https://www.ksh.hu/docs/hun/eurostat\\_tablak/tabl/ten00117.html](https://www.ksh.hu/docs/hun/eurostat_tablak/tabl/ten00117.html), letöltve: 2020.11.12.

KSH (2020b): <https://www.ksh.hu/hun/xftp/idoszaki/foldhaszn/foldhaszn1012>, letöltve: 2019.11.19.

KSH (2019): Energia 2006-2017. [https://www.ksh.hu/thm/3/indi3\\_1\\_2.html](https://www.ksh.hu/thm/3/indi3_1_2.html), 2019.10.02.

MET (2019): Elmúlt évek időjárása. [https://www.met.hu/eghajlat/magyarorszag\\_eghajlata/eghajlati\\_visszatekinto/elmult\\_ev\\_ek\\_idojarasa/](https://www.met.hu/eghajlat/magyarorszag_eghajlata/eghajlati_visszatekinto/elmult_ev_ek_idojarasa/), letöltve: 2019.11.18.

Nemzeti Közművek Földgázszolgáltató Zrt.: <https://www.nkmenergia.hu/foldgaz/Egyetemes-Szolgalattas/Ugyintezes/Arak-dijszabasok/Aktualis-arak>, letöltve: 2019.11.19.

Portfolio.hu (2018): <https://www.portfolio.hu/vallalatok/paks-2-a-tobbseg-nem-ker-belole-ketharmad-az-orosz-hitel-ellen.292594.html>, letöltve: 2018.07.24.

RAND: [https://en.wikipedia.org/wiki/RAND\\_Corporation](https://en.wikipedia.org/wiki/RAND_Corporation), letöltve: 2010.10.08.

Simon, E. (2018): A fehérvári gazdaságért – Szakmai konzultációt indít az önkormányzat. Székesfehérvár város honlapja, 2018.10.09., elérhető: <https://www.szekesfehervar.hu/a-fehervari-gazdasaggal-a-fehervari-gazdasagert-szakmai-konzultaciott-indit-az-onkormanyzat>, letöltve: 2019.12.18.

solargis.com (2019): Solar resource maps of Hungary. <https://solargis.com/maps-and-gis-data/download/hungary>, letöltve: 2019.12.22.

Timon Tibor Gábor (2017): Napkollektor vs. napelem. Melyik a nyerő? Elérhető: <http://www.csaladihaztervezes.hu/Nyito/napkollektor-vs-napelem>, letöltve: 2019.11.19.

Websites.pmc.ucsc.edu (2018): Wind speed extrapolation. Elérhető: <https://websites.pmc.ucsc.edu/~jnoble/wind/extrap/#feet>, letöltve: 2018.10.05.



## 8 FÜGGELÉK

### 8.1 Szélenergia-számítások

#### *Szélenergia-potenciál számításai*

A számításokhoz egy interneten elérhető kalkulátort használtam, amelyet a Katabatic Power nevű cég fejleszt (Websites.pmc.ucsc.edu, 2018).

Az „erő törvény” alapú számításoknál az  $\alpha$  (szélnyírási) kitevőt 0,3010-re, ( $V_1 = 2,5$ ,  $V_2 = 5$ ,  $Z_1 = 20$ ,  $Z_2 = 75$ ); illetve nagyobb szélesebesség-bebecsléseket alapul véve ( $V_3 = 3,5$ ,  $V_4 = 5,5$ ,  $Z_3 = Z_1$  and  $Z_4 = Z_2$ ) 0,1963-re állítottam. Ekkor a 100 méteres magasságra vetített (becsült) szélesebesség értékére  $V_5 = 4,99$  m/s (alacsonyabb), valamint  $V_6 = 5,5$  m/s (magasabb) adódott.

A “logisztikus törvény” alapú kalkuláció földrajzi beállításokkal történik. A földfelszín tagoltságára is egy magasabb és egy alacsonyabb értéket állítottam be az elérhető források (SEAP, 2015 és Hunyár et al., 2006) adatai alapján:

- 0,055, ami egy néhány épülettel tarkított mezőgazdasági területet, vagy 8 méter magas fákból álló, kb. 1250 méteres távolságban lévő szélfogó fasort reprezentál ( $V_{\text{ref}} = 3,5$ );
- 0,2, ami egy sok épülettel és növényekkel tarkított mezőgazdasági területet, vagy 8 méter magas fákból álló, kb. 250 méteres távolságban lévő szélfogó fasort jelent. ( $V_{\text{ref}} = 2,5$ ).

Az így előálló szélesebesség-értékek  $V = 3,97$  m/s-nak (alacsonyabb), illetve  $V = 5,04$  m/s-nak (magasabb) adódtak.

### 8.2 Forgatókönyves kérdőív

#### *Személyes információk*

1. Nem
  - Nő
  - Férfi
  - Egyéb
2. Életkor (csak szám)
3. Ország/régió (Pl. Magyarország)
4. Lakhely
  - Község

- Város
- Főváros

5. Anyagi helyzet (háztartási)

A képek csak az anyagi helyzetet szimbolizálják. Az Ön (és családja) anyagi helyzetét legjobban illusztráló képet válassza ki!

6. Gyermekek száma (csak szám)

7. Végzettség (legmagasabb, befejezett)

- 8 osztály
- Szakmunkásképző/szakközépiskola
- Érettségi
- Felsőfokú tanfolyam
- Főiskola/BSc
- Egyetem/MSc
- PhD

8. Foglalkozás (beosztás) Az Ön beosztásához legközelebb álló választ jelölje be!

- Tanuló
- Vállalkozó
- Alkalmazott
- Középvezető
- Felső vezető
- Háztartásbeli
- Nyugdíjas
- Munkanélküli

9. Foglalkozás (iparág) Az Ön tevékenységi területéhez legközelebb álló iparágat válassza ki! Ha Tanuló, akkor a tanulmányai területét jelölje meg!

- Soronként csak egy oválist jelöljön be.
- Mezőgazdaság
- Ipar
- Energia
- Építőipar
- Kereskedelem
- Turizmus
- Szállítmányozás és telekommunikáció
- Gazdaság (általános, menedzsment vagy vállalkozó)
- Gazdaság (elemzés vagy pénzügy/számvitel)
- Közalkalmazott
- Oktatás
- Egészségügy
- Háztartás

## **JÁRT ÚTON**

5 év múlva...

Az országban/régióban, ahol Ön él, más országokhoz képest viszonylag alacsonyak az energiaárak, amelynek döntő részét a szén, az olaj, a földgáz és az atomenergia adja (nyersanyag behozatallal, de itthoni energia-előállítással). Az otthonok fűtése és a sütés-főzés főként földgázzal (illetve távfűtéssel), esetenként fatüzeléssel vagy villannyal történik. Az épületek nagy része eredeti állapotában áll, régi szigeteléssel. Az

otthonokban és köztereken egyaránt főleg régi típusú, esetenként led világítótest szolgáltatja a fényt. Közlekedésre legtöbbször a tömegközlekedést használják (busz, vonat), de sok ember engedheti meg magának az autót és közlekedik azzal. A legtöbb háztartásban van asztali számítógép (PC), és majdnem mindenkinek van mobil (okos)telefonja.

#### Kérdések:

10. Így látom magam 5/15/30 év múlva (anyagi helyzet) A képek csak az anyagi helyzetet szimbolizálják. Az Ön (és családja) ANYAGI HELYZETÉT legjobban illusztráló képet válassza ki!
11. A jövedelmem kb. ilyen arányát fogom rezsire költeni: 1 (alacsony, ~10%) – 5 (magas, ~50%)
12. Az, hogy az energiaárak (rezsi) stabil szinten maradjanak...: 1 (nem fontos) – 5 (nagyon fontos számomra)
13. A hulladékgyűjtést a következőképpen fogom megoldani:
  - mindent (vagy majdnem mindent) egyformán (kommunális) hulladékként fogok kezelni
  - részben szelektíven fogok gyűjteni
  - szelektíven fogom gyűjteni az összes lehetséges hulladékfajtát
  - szelektíven fogok gyűjteni, valamint újrahasznosítom/újra felhasználok, amit lehetséges
14. Amikor mindennapi közlekedési eszközt/módot választok, lehetőleg a következő(ke)t fogom választani: (Több válasz is megjelölhető.)
  - gyalog
  - kerékpár
  - autó
  - busz
  - villamos
  - metró
  - vonat
15. A napenergia egyéni hasznosításához (napelem, napkollektor stb.) így állok hozzá:
  - nem szeretnék
  - szeretnék
  - már rendelkezem ilyennel
16. A lakóhelyem közvetlen szomszédságában zöld erőművet (szélenergia-erőművet, napelem-farmot, vízerőművet) akarnak telepíteni.
  - Egyáltalán nem szeretnék ilyet.
  - Nem szeretném, hogy nálunk épüljön.
  - Számomra mindegy, hogy nálunk épül-e vagy másutt.
  - Támogatom, hogy nálunk épüljön a zöld erőmű.
17. A különböző energiaforrásokat (szén, gáz, olaj, urán, biomassza, napenergia stb.) tekintve az országnak/régióknak az lenne a legjobb, ha...
  - kizárólag hazai forrásokra és/vagy előállításra támaszkodnánk
  - főként hazai forrásokra támaszkodnánk, egy kis részt külföldről pótolunk
  - vegyesen használnánk a belföldi és külföldi forrásokat
  - főként külföldi forrásokra támaszkodnánk, egy kisebb részt hazai forrásokból pótolunk

- teljes egészében külföldről szereznék be azokat

## **ZÖLD ÚTON**

5 év múlva...

Az országban/régióban, ahol Ön él, más országokhoz képest valamivel alacsonyabbak az energiaárak, amelynek nagyobb részét a szén, az olaj, a földgáz és az atomenergia adja (nyersanyag behozatallal, de itthoni energia-előállítással), kisebb részét hazai megújuló energiaforrások (szél, nap, víz, biomassza). Az otthonok fűtése és a sütés-főzés többnyire földgázzal (illetve távfűtéssel), részben villannyal történik. Az épületek nagy része eredeti állapotában áll, de több házon is modernizáltak szigetelést. Az otthonokban és köztereken egyaránt főleg régi típusú, esetenként led világítótest szolgáltatja a fényt. Közlekedésre legtöbbször a tömegközlekedést használják (busz, villamos, metró, vonat), de sok ember engedheti meg magának az autót is, és jó páran biciklivel közlekednek (különösen településen belül). A legtöbb háztartásban van laptop (esetleg asztali számítógép), és majdnem mindenkinek van mobil (okos)telefonja.

Kérdések: ld. fent!

## **IPARI-GAZDASÁGI TÖREKVÉSEK**

15 év múlva...

A következő 15 évben az energiaárak lassan emelkednek, ám az országban/régióban, ahol Ön él, így is átlag alatti energiaárak jellemzőek más országokéhoz képest. Az energiatermelés nagyobb részét a szén, az olaj, a földgáz és az atomenergia adja (nyersanyag behozatallal, de itthoni energia-előállítással), kisebb részét (javarészt helyi szinten) megújuló energiaforrások (szél, nap, víz, biomassza). Az otthonok fűtése szinte kizárólag távfűtéssel vagy földgázzal történik, a sütés-főzés főként földgázzal, esetenként villannyal. Az épületek többsége eredeti állapotában áll, de sok ház szigetelését modernizálják. Az otthonokban és köztereken egyaránt főleg led világítótest szolgáltatja a fényt. Közlekedésre többnyire autót használnak (kis számban, de elektromos is), valamint tömegközlekedést (busz, villamos, metró, vonat), és sokan ülnek biciklire. A legtöbb háztartásban laptopot (esetleg asztali számítógépet) használnak, és szinte mindenkinek van okostelefonja.

Kérdések: ld. fent!

## **FENNTARTHATÓ TÖREKVÉSEK**

15 év múlva...

A következő 15 évben az energiaárak lassan emelkednek, ám az országban/régióban, ahol Ön él, így is átlag alatti energiaárak jellemzőek más országokéhoz képest. Az energiatermelés kétharmadát a szén, az olaj, a földgáz és az atomenergia adja (nyersanyag behozatallal, de itthoni energia-előállítással), egyharmadát hazai megújuló energiaforrások (szél, nap, víz, biomassza), javarészt helyi szinten. Az otthonok fűtése nagyrészt távfűtéssel vagy földgázzal, esetenként a földhő hasznosításával történik, a sütés-főzés főként villannyal vagy földgázzal. Az épületek jó részét felújítják, szigetelésüket modernizálják, de akadnak még régi építésű házak is. Az otthonokban és köztereken egyaránt részben led, részben energiatakarékos világítótest szolgáltatja a fényt. Közlekedésre a legtöbbször tömegközlekedést használnak (metró, trolibusz,

villamos, vonat) vagy autót, de egyre több az elektromos autó, és sokan ülnek biciklire is. A legtöbb háztartásban táblagépet (esetleg laptopot vagy asztali számítógépet) használnak, és szinte mindenkinek van valamilyen okoseszköze (okostelefon, okosóra stb.).

Kérdések: ld. fent!

### **ÖTÖDIK ELEM**

30 év múlva...

30 év alatt az energiaárak számottevően növekednek, az Ön országában/régiójában más országokhoz képest valamivel magasabbak. Az energiatermelés nagyobb részét a szén, a kőolaj, a földgáz és az atomenergia adja (nyersanyag behozatallal, de itthoni energia-előállítással), kisebb részét megújuló energiaforrások (szél, nap, víz, biomassza) és új technológiák (pl. fúziós atomenergia). Az otthonok fűtését általában távfűtéssel vagy földgázzal oldják meg, a sütés-főzés földgázzal vagy villannyal történik. Az épületek többségét modernizálják, korszerű szigeteléssel látják el, de néhány ház még az eredeti állapotában áll. Az otthonokban és köztereken részben led világítótesteket, részben energiatakarékos izzókat használnak világításra. Mindennapi közlekedésre legtöbbször az autót választják (elektromost vagy klasszikust), vagy valamilyen tömegközlekedési eszközt (busz, metró, vonat), és sokan ülnek biciklire. A legtöbb háztartásban táblagépet (esetleg laptopot) használnak, és szinte mindenkinek van valamilyen okoseszköze (okostelefon, okosóra stb.).

Kérdések: ld. fent!

### **ZÖLD BOLYGÓ**

30 év múlva...

30 év alatt az energia-előállítás technológiája sokat fejlődik. A hatékonyabb eszközök (pl. napelemek, illetve új típusú energiatárolás) a megújuló energiaforrások jobb hasznosítását teszik lehetővé, és megjelennek új, olcsó áramot szolgáltató megoldások is (pl. fúziós atomenergia). Így az országban/régióban, ahol Ön él, alacsony energiaárak jellemzőek más országokéhoz képest, amelynek döntő részét a hazai megújuló energiaforrások (szél, nap, víz, biomassza) és új technológiák (fúziós atomenergia) adják. Az otthonok fűtése részben távfűtéssel, részben a földhő hasznosításával történik, a sütés-főzés főként villannyal. Szinte minden épületet modernizálnak, szigetelésüket feljavítják. Az otthonokban és köztereken egyaránt főleg energiatakarékos világítótestekkel világítanak. Közlekedésre legtöbbször a tömegközlekedést választják (metró, trolibusz, villamos, vonat), sokan ülnek biciklire, esetenként elektromos meghajtású autóba. A legtöbb háztartás okos rendszerekkel működik (beépített és hálózatra kötött mesterséges intelligenciával), és szinte mindenkinek van okoseszköze (telefon, óra, TV).

Kérdések: ld. fent!

## **8.3 Székesfehérvár, fenntarthatósági interjú**

Az alább olvasható kérdéssor alapján készítettem az interjúkat a székesfehérvári vállalatokkal, közszférás szereplőkkel és egyéb szervezetekkel. A különböző

kérdéssorokban kizárólag a kérdezett szektor megnevezése (vállalatok/közszféra/civil szervezet) különbözött, ezért csak a vállalati változatot közlöm.

## Székesfehérvár EFOP: Interjúkérdések

### Tervezet

**A sor:** székesfehérvári (és környéki) **vállalatok döntéshozói**, vezetői, akik jól ismerik vállalatuk (és/vagy a tulajdonosok) terveit, stratégiáját, jövőképét, valamint kompetensek a fenntarthatóság, energiahatékonyság, megújuló erőforrások használata, körkörös gazdaság, intelligens szakosodás témaköreiben (együttműködve az önkormányzattal); 60 perc

### Bemutakozás (5')

### Bevezető kérdések (10')

1. Milyen a vállalat viszonyulása a fenntartható fejlődés koncepciójához? A vízióban, küldetésben és a stratégiában fellelhetők annak elvei?
2. Milyen időtávban gondolkodnak, amikor stratégiáról, stratégiai célokról egyeztetnek a vezetőséggel?
3. Milyen időtávra szoktak tervezni, ha termékeik vagy szolgáltatásaik értékesítéséről, vagy a vállalatuk főbb tevékenységeiről van szó?
4. Milyen előrejelzési módszereket alkalmaznak?
  - a. Kvantitatív (matematikai, statisztikai, gazdasági, kérdőíves) vagy kvalitatív (forgatókönyv, szakértői megkérdezés – Delphi, workshopok)?
  - b. Maguk készítik vagy külsős cégnek adják ki (pl. piackutatás)?
  - c. Mire használják ezeket? (Döntésmegalapozás vagy -támogatás)?
  - d. Van válságstratégiájuk?

### Közbenső kérdések (40')

#### A) Energiamenedzsment (10')

5. Hogyan történik az energiafogyasztás mérése? (mérőrendszer, modellezhető, lehetőség van fogyasztásmérők nyilvántartására, óraállások rögzítésére?)
6. A vállalat költségeinek körülbelül mekkora hányadát teszik ki az energia költségek? Mire számítanak, hogyan fog ez változni a jövőben?
7. Hogyan történik az energiateljesítmények értékelése az Önök vállalatánál? Azonosíthatók a jelentős felhasználással bíró területek?
  - a. Fajlagos energia-felhasználási adatok generálhatók szervezeti tevékenységenként, folyamatonként, gépenként, létesítményenként, személyenként?
8. Hogyan változott a vállalat energiafelhasználása az elmúlt 5 évben, milyen energiamegtakarítási intézkedéseket végeztek? Mi áll a változás hátterében? A jövőben milyen energiahatékonysági intézkedéseket terveznek?
9. Rendelkeznek energiastratégiával, energiahatékonysági (pl. ISO 50001) szabványrendszerrel vagy energiamenedzsment-rendszerrel? Mi motiválja az Önök vállalatát a fenntarthatóbb energiagazdálkodásra?
  - a. Tervezik valamelyik fenti bevezetését a jövőben?

#### B) Megújuló erőforrások, környezetvédelem a cégnél (10')

10. Az ipari termelés során mi jelenti a legfőbb környezeti kihívást az Önök cége számára? (Energiafelhasználás, nyersanyag-felhasználás, hulladékkezelés, károsanyag-kibocsátás?)
11. Az Önök vállalata alkalmaz valamilyen formában megújuló energiaforrást (Pl. napelem, szélturbinák, hőszivattyú, biogáz-kazán, elektromos autó, újrahasznosított papír, energiatakarékos izzó, mozgásérzékelő lámpák, zöld forrású elektromos áram beszerzése stb.) és/vagy újrahasznosított alapanyagot

hasznosító (gyártó)eszközt (a legtágabb értelemben)? Ezek kb. milyen arányt fedeznek az energiaszükségletből?

a. Tervbe van véve ilyen eszköz beszerzése (vagy a jelenlegiek bővítése)?

12. Megjelenik-e, és ha igen, milyen módon az életciklus-alapú szemlélet az Ön vállalatának termelési-működési struktúrájában? Mi jellemzi a vállalat hulladékgazdálkodását? Visszaforognak valamilyen hulladékot pl. a gyártásba?
13. Ön szerint a nagyobb környezeti felelősség (verseny)előnyhöz juttathatja a vállalatot?

*C) Társadalmi felelősség, érintettek (10')*

14. Van a vállalatuknak olyan osztálya, részlege vagy felelős csoportja, személye, amely/aki kifejezetten a fenntarthatósági szempontokat igyekszik érvényre juttatni a stratégiai megbeszéléseken, döntéshozatalok során?
15. Foglalkoznak külön a vállalati társadalmi felelősségvállalással? Milyen formában? Mi jellemzi az Önök felelősségvállalását? (Teljesség, odafigyelés a munkavállalókra, a helyi közösség támogatása [óvodafelújítás, iskola kerítésének lefestése stb.], jelentések készítése.)
16. Kit tart számon a vállalatvezetés a vállalat érintettjeiként? Mely érintettek a legfontosabbak?
17. Jellemzően mely vállalati érintettek véleményét kéri ki bizonyos (főleg fenntarthatósággal kapcsolatos) döntések meghozatala előtt?
18. Hogyan ösztönzik (vagy ösztönözhetnék) az alkalmazottakat, a vezetőket és a beszállítókat a fenntarthatóbb/környezetbarátabb energiafelhasználásra? Atipikus munkaszervezéssel (rugalmas munkaidő, távmunka, részmunka, szakmai gyak.)? Továbbképzésekkel, oktatással (vezetőségnek is)? Környezetbarát, kellemes munkakörülményekkel és modern munkaeszközökkel?

*D) Vállalat és város, együttműködés, ipari parkok (10')*

19. Mennyire érintik külső (városi, országos vagy EU-s) környezetvédelmi előírások a vállalatot? Ezek betartását külső kényszernek, vagy belülről (is) fakadó kötelességnek tekintik)?
20. Pályáztak korábban energiahatékonysági és környezetvédelmi fejlesztésre, pályázatra, támogatásra? Melyek voltak ezek? Terveznek a közeljövőben hasonló tevékenységet?
21. Mit gondol a város (Székesfehérvár) és az Önök vállalata közti együttműködésről? (Teljesen adminisztratív, van együttműködés, az önkormányzat befolyásolja a működést, stb.)
22. Mivel tudná az Önök cége támogatni az önkormányzatot és a helyi közösséget (ld. C/15), hogy fenntarthatóbb, környezetbarátabb legyen a város?
23. Mit gondol az ipari park/város(rész) környezeti fenntarthatóságáról, amelyben az Önök vállalata is működik? Az üzleti szereplők közötti együttműködési hálózatok befolyásolják a fenntarthatóságot?
24. Találkozott az Önök cége más, jelentős ipari központok (európai vagy akár nemzetközi) ipari szimbiózis és öko-ipari park mintaprojektjeivel?
25. Véleménye szerint az Önök vállalata támogatná az ipari park öko-ipari parkká fejlődését?

**Záró kérdések (5')**

26. Melyek az Önök vállalatának hosszú távú céljai? Hogyan látja a céget 15 év múlva?
27. Tud mondani olyan várható változást, eseményt a jövőből, amely jelentősen meg fogja változtatni az Önök vállalatának fenntarthatósági/környezetvédelmi tevékenységét?

28. Van esetleg valami olyan kérdés vagy téma, amit nem kérdeztem, de fontosnak tartana az interjú témájával kapcsolatosan?
29. Kiegészítené még valamivel az eddig megbeszélte témákat, amely tisztázná felületesen érintett témát, vagy segítené az Önök vállalati magatartásának megértését?
30. Van valamilyen kérdése, amelyet feltenne nekem a témával kapcsolatban?



## 9 PUBLIKÁCIÓS JEGYZÉK

### *Referált szakmai folyóiratok*

Hideg, Éva ; Mihók, Barbara ; Gáspár, Judit ; Schmidt, Péter ; Márton, András ; Báldi, András: Assessment in horizon scanning by various stakeholder groups using Osgood's semantic differential scale – A methodological development. FUTURES\_2019\_104R2 Futures, 2021, 126. February, <https://doi.org/10.1016/j.futures.2020.102677>

András Márton: The education and practice of futures studies in Estonia. SOCIETY AND ECONOMY 40:(2) pp. 271-287. (2018)

Hideg Éva , Mihók Barbara , Gáspár Judit , Schmidt Péter , Márton András , Báldi András: Környezeti jövőkutatás : Magyarország 2050. MAGYAR TUDOMÁNY 179:(5) pp. 714-728. (2018)

Márton András: Üzleti titok az Európai Unióban és az Egyesült Államokban. INFOKOMMUNIKÁCIÓ ÉS JOG 13:(66-67) pp. 48-55. (2016)

### *Szakkönyvek, könyvfejezetek, lektorált konferenciakötetben megjelent tanulmányok*

Hideg, Éva ; Mihók, Barbara ; Gáspár, Judit ; Schmidt, Péter ; Márton, András ; Fabók, Veronika ; Báldi, András ; Hideg, Éva (szerk.): Környezeti jövőkutatás - Magyarország 2050. Tihany, Magyarország : MTA Ökológiai Kutatóközpont (2019) , 90 p. ISBN: 9786155799051 ISBN: 9786155799068

Hideg Éva, Mihók Barbara, Gáspár Judit, Schmidt Péter, Márton András, Báldi András: Jövőkutató szakértők értékelő szerepe az első hazai jövőfűrkészési – Horizon Scanning – eljárásban. In: Nováky, Erzsébet; S., Gubik Andrea (szerk.) A múltból átívelő jövő : VIII. Magyar (Jubileumi) Jövőkutató Konferencia : 50 éves a magyar jövőkutatás, 2018 : Budapest, 2018. november 14-15. : Konferenciakötet, Győr, Magyarország : Palatia Nyomda és Kiadó Kft (2018) 423 p. pp. 271-284. , 14 p. ISBN: 9786155904073 ISBN: 9786155904080

Márton András: A jövőorientáltság szerepe a fenntartható energiagazdálkodásban. In: Nováky, Erzsébet; S., Gubik Andrea (szerk.) i.m.

Márton András: A fenntartható energiagazdálkodás társadalmi megítélésének vizsgálata és előrejelzése. In: Lázár István (szerk.) Környezet és energia: Hatékony termelés, tudatos felhasználás . 281 p. Debrecen: MTA DAB Földtudományi Szakbizottság, 2018. pp. 217-222. (ISBN:978-963-7064-36-4)

Márton András: Az előrejelzések szerepe a stratégiaalkotásban. In: Juhász Péter (szerk.) Közgáz diáktudós – Útkeresés válság után: Válogatás a BCE Közgáz Campus tudományos diákköri munkáiból . 141 p. Budapest: BCE Közgáz Campus [etc.], 2013. pp. 13-27. (TDK könyvtár) (ISBN:978 963 503 549 6)